

JOURNAL

DE CHIMIE MÉDICALE,

DE PHARMACIE ET DE TOXICOLOGIE.

CHIMIE.

URINE RENFERMANT DU SPERME ;

Par M. PRESSIER.

L'urine en question provient d'un malade qui fit, il y a quelques années, une chute d'un lieu élevé, et dont la vessie et le périnée reçurent une violente secousse. Depuis, il a fallu le sonder à différentes reprises.

Cette urine est jaune, acide, trouble : au moment de l'émission on y voit flotter des filaments gélatineux qui se maintiennent pendant quelques temps en suspension au sein du liquide. Ces filaments, séparés par le filtre, ont une couleur blanchâtre : l'alcool ne les dissout pas, mais prend une teinte opaline ; l'eau froide ne les attaque pas ; l'eau bouillante en gonfle une partie et dissout l'autre. Le soluté précipite abondamment par la noix de galle et le bichlorure de mercure. L'acide nitrique jaunit ces filaments, mais ne les dissout pas. La partie insoluble dans l'eau, l'est aussi en grande partie dans l'acide acétique, et dans une solution étendue de potasse.

Tous ces caractères ne peuvent faire admettre comme certaine la présence du sperme, dit M. Pressier. Mais deux autres caractères ne permettent pas d'en douter : ce sont l'odeur et les animalcules spermatiques que l'on reconnaît facilement dans la matière floconneuse séparée de l'urine fraîche.

Le fait observé par M. Pressier est, ce me semble, déjà connu. Le rapport suivant en est un exemple.

EXAMEN DE L'URINE DE M...

Cette urine, qui était contenue dans une bouteille en verre blanc, a une couleur jaune orange, elle était trouble, et laissait déposer, après quelques heures de repos, une matière floconneuse assez abondante. Cette matière floconneuse fut, avant tout, isolée pour être examinée à l'aide du microscope.

Cet examen, qui fut fait à plusieurs reprises et en déposant successivement des parties du dépôt sur des lames de verre qu'on employe à cet effet, a fait voir que cette matière était formée 1° d'acide urique, 2° de phosphate de chaux, 3° de mucus de la vessie, 4° d'animalcules spermatiques très visibles au microscope; on remarquait aussi des traces minimales de sang; l'acide urique et le mucus étaient très abondants.

Les expériences faites dans le but de reconnaître s'il existait du pus dans ce dépôt, ont été négatives.

Les recherches à faire pour reconnaître la nature de ce dépôt étant terminées, nous avons ensuite procédé à l'examen du liquide en suivant les procédés que nous allons faire connaître.

L'urine filtrée n'avait pas d'odeur particulière, elle n'avait pas fermenté, elle était cependant acide, car elle faisait passer au rouge le papier bleu de tournesol.

Une quantité déterminée de cette urine a été soumise à l'évaporation au bain-marie, évaporation qui fut terminée à l'étuve, elle a fourni un extrait qui représentait 8 pour 100 de l'urine évaporée.

Le reste de l'urine fut placé dans une capsule de porcelaine, puis chauffé; il se troubla et donna lieu à quelques flocons

qui, isolés du liquide, furent reconnues pour être dus à de l'albumine.

La liqueur, d'où l'on avait séparé ces flocons, fut évaporée en consistance d'extrait, en se servant de la vapeur d'eau ; l'extrait obtenu fut traité par l'eau distillée ; on obtint ainsi deux produits, l'un soluble, l'autre insoluble ; la portion insoluble était composée en grande quantité d'acide urique, d'une matière organique animale, que nous pensons être de l'albumine qui ne s'était pas coagulée de suite, enfin de phosphates terreux et de quelques traces de carbonate.

Une portion de la liqueur filtrée fut placée dans un flacon, additionnée de levure de bière ; le flacon fut fermé par un bouchon bien juste supportant un tube de sûreté courbé à angle droit, l'extrémité de ce tube s'engageait dans une cloche contenant du mercure ; cette cloche reposait dans un vase contenant aussi de ce métal.

L'appareil, ainsi disposé, fut placé dans une étuve chauffée de 20 à 25 degrés centigrades.

L'examen qui fut fait de cet appareil démontra qu'il n'y avait pas de fermentation et que, par conséquent, l'urine examinée ne contenait pas de sucre de diabète.

Une autre portion du liquide fut évaporée, puis traitée par l'alcool ; le liquide alcoolique, converti en extrait, fut délayé dans une petite quantité d'eau, et, traité par l'acide nitrique, il a fourni des cristaux de nitrate d'urée (d'azotate d'urée).

Une portion du liquide aqueux introduite dans une cornue et traitée par l'acide sulfurique, a fourni par la distillation un liquide qui contenait des traces d'acide acétique, ainsi qu'on s'en est assuré par la saturation à l'aide d'un alcali, et le traitement par l'acide sulfurique.

Le reste du liquide fut évaporé à siccité et calciné dans un

creuset de porcelaine; le charbon obtenu fut incinéré, il donna des cendres dans lesquelles nous constatâmes la présence des sels de soude, de potasse et de chaux. Ces sels étaient des carbonates, des chlorures, des phosphates, des sulfates.

De tout ce qui précède, il résulte pour nous: 1° que l'urine examinée contient:

- 1° De l'acide urique;
- 2° Du phosphate de chaux;
- 3° Des animalcules spermatiques;
- 4° Du mucus de la vessie;
- 5° De l'albumine;
- 6° De l'urée;

7° Les sels qu'on trouve ordinairement dans l'urine; 2° que cette urine ne présente rien de particulier, si ce n'est la présence d'animalcules spermatiques, animalcules que l'on rencontre dans les urines des personnes atteintes de spermatorrhée.

Paris, le 28 février 1848.

A. CHEVALLIER.

Le malade, atteint d'une maladie des voies urinaires, a succombé par suite d'un anévrisme.

La présence des animalcules spermatiques dans les urines n'est pas rare. Ce qui nous a semblé présenter de l'intérêt, c'est la présence, dans des urines provenant de femmes, d'une matière analogue à la *spermatine*, matière qui a été signalée par M. Henry, et que j'ai été à même de constater dans une autre urine.

EXAMEN CHIMIQUE D'UN CALCUL VÉSICAL TROUVÉ DANS L'ES-
PÈCE DE TORTUE DE LA FLORIDE, DÉSIGNÉE PAR LES ZOO-
LOGISTES SOUS LE NOM DE *testudo polyphemus*.

Dans le courant de l'année 1847, M. le professeur Duvernoy

nous remit ce calcul qui avait été rapporté par Lesueur lors de son dernier voyage.

Ce calcul, de forme ovoïde, et de la grosseur d'un œuf de pigeon, était grisâtre à sa surface et à l'intérieur; il présentait une faible cohésion entre ses parties. Scié longitudinalement, il n'a offert aucune couche concentrique comme on en remarque dans la plupart des calculs vésicaux des mammifères, mais il paraissait formé d'une matière grisâtre, concrète, un peu friable.

La poudre provenant du sciage de ce calcul a été recueillie et employée à la détermination de sa nature.

Après quelques essais préliminaires qui nous ont bientôt démontré de quels principes il était composé, nous en avons soumis une quantité pesée à l'analyse quantitative.

1 gramme de ce calcul pulvérisé a été mis en contact à la température ordinaire avec vingt ou trente fois son poids d'eau distillée qu'on a laissé agir pendant douze heures.

Après ce temps, on a filtré la liqueur et lavé sur un filtre le résidu insoluble qui n'avait pas sensiblement diminué de volume. Le solutum aqueux, d'une faible couleur ambrée, a été évaporé à siccité, il a laissé un résidu jaunâtre, extractiforme, d'une saveur salée et piquante, dont le poids était de 0^{gr},136. Ce résidu était formé de principes urinaires solubles et de quelques sels alcalins.

La portion de calcul traitée d'abord par l'eau froide a été mise en contact avec un solutum faible de potasse, qui, par l'agitation et à l'aide d'une douce chaleur, en a opéré la dissolution avec un dégagement abondant de gaz ammoniac. Il est resté toutefois un léger résidu blanc, dont le poids était seulement de 0^{gr},01.

La dissolution alcaline a été sursaturée par de l'acide chlorhydrique, elle s'est troublée immédiatement en donnant lieu à

un dépôt blanc floconneux qui s'est affaissé peu à peu et a pris un aspect cristallin au bout de plusieurs heures : ce précipité, d'un aspect micacé, recueilli et lavé à l'eau froide, pesait, après dessiccation à l'étuve 05°, 724. Sa dissolubilité dans les solutions alcalines, la réaction que l'acide azotique y déterminait à chaud en donnant lieu à un produit qui se colorait en un beau rouge pourpre par l'évaporation à siccité, nous ont démontré que cette substance était de l'acide urique.

Quant au résidu insoluble dans la potasse, nous avons constaté, après en avoir opéré la dissolution dans de l'acide chlorhydrique faible, qu'il était entièrement formé de chaux en partie carbonatée.

De l'ensemble des faits observés dans cet examen, nous avons conclu que ce calcul de tortue était composé sur cent parties de :

Acide urique.	72,4
Ammoniaque	13,0
Chaux.	1,0
Principes urinaires solubles dans l'eau	
et sels alcalins.	13,6

100,0

En conséquence du mode d'union dans lequel ces principes doivent se trouver dans ce calcul, il en résulte que celui-ci est formé principalement d'*urate d'ammoniaque*, associé à une petite quantité d'*urate de chaux*. La composition de ce calcul tend donc à faire voir que l'acide urique doit être un des éléments principaux de l'urine de tortue ; cette observation vient confirmer ce que divers auteurs ont avancé sur la nature de cette liqueur, et ce que nous avons, M. Boissel et moi, constaté, il y a plus de vingt-cinq ans, dans l'urine d'une tortue morte au Jardin-des-Plantes.

J. L. LASSAIGNE.

**SUR LA PRÉSENCE OU L'ABSENCE DE L'ARSENIC DANS LES
BOUES DES EAUX MINÉRALES.**

Le travail que nous avons publié de concert avec M. Gobley, sur la présence de l'arsenic dans les eaux minérales, a donné lieu à diverses observations qui nécessiteront de nouvelles recherches que nous appelons de tous nos vœux. D'abord, il a été question de l'absence de l'arsenic dans les eaux sulfatées, absence qui a été le sujet d'une réponse que nous avons publiée, réponse qui n'admet pas l'absence de l'arsenic dans ces eaux.

Un de nos collègues, dans la séance de la Société de pharmacie du 12 avril 1848, a émis les idées suivantes :

• L'absence de l'arsenic dans les eaux ferrugineuses des
• terrains modernes, comme ceux de Passy, peut être facile-
• ment expliquée. Le Fer de ces eaux provient de la décom-
• position des pyrites qui se transforment en sulfate, et il est
• probable que, si les pyrites sont arsénifères, le sulfure d'ar-
• senic reste à l'état insoluble, et que, si l'arsenic reste en dis-
• solution, il disparaît bientôt des eaux par suite de l'action
• décomposante des matières organiques que les eaux con-
• tiennent toujours. Il est encore peut-être probable que si
• MM. Gobley et Chevallier n'ont pas trouvé d'arsenic dans les
• boues des fontaines de Saint-Amand, c'est parce qu'ils ont
• traité ces boues par l'acide sulfurique. Si l'action se passe
• comme il est dit plus haut, on parviendrait à extraire de l'ar-
• senic de ces boues par l'acide azotique. »

L'opinion émise par notre collègue est déjà réfutée par les faits ; car nous ferons observer ici : 1° que nous avons constaté la présence et extrait de l'arsenic, à l'aide de l'acide sulfurique, des boues des eaux minérales de Bourbonne-les-Bains et des boues des eaux minérales d'Hermonville (Marne) ; les boues

d'Hermonville, lorsqu'elles nous furent adressées, exhalaient cependant une odeur très vive d'acide sulfhydrique; 2° que si l'on prend du sulfure d'arsenic obtenu de la décomposition de l'acide arsénieux par l'acide sulfhydrique, et qu'après avoir bien lavé ce sulfure par l'eau distillée bouillante on le traite par l'acide sulfurique, soit seul, soit après l'avoir mêlé à une matière organique, on obtient un charbon qui, traité par l'eau, fournit un liquide qui, introduit dans l'appareil de Marsh, fournit non seulement des taches arsenicales, mais encore des anneaux. Le sulfure d'arsenic pur, introduit dans l'appareil de Marsh, ne donne que des taches de soufre.

GUTTA-PERCHA.

Vogel et Blenk ont trouvé que l'on pouvait facilement obtenir une solution de cette substance à la température ordinaire, mais mieux à une température élevée, au moyen du sulfure de carbone. Cette solution donne, sur une plaque de verre, une couche mince qui possède toutes les propriétés de la gutta-percha. On peut, en garnissant l'intérieur d'une boîte de carton, la rendre susceptible de contenir de l'eau. La solution, filtrée et étendue sur du papier blanc, ne laisse aucune marque.

TOXICOLOGIE ET CHIMIE JUDICIAIRE.

L'ARSENIC COMBINÉ AVEC LA CHAUX PEUT SÉJOURNER DANS L'ESTOMAC PENDANT PLUSIEURS ANNÉES.

M. le professeur W. Gregory, d'Edimbourg, vient de publier une observation remarquable, et aussi intéressante sous le rapport pathologique que sous celui de la médecine légale.

Une femme étant atteinte, en 1834, d'une névralgie, prit, sur l'ordonnance du médecin, de l'arsenite de potasse. Pendant

l'usage de ce remède, on lui administra, sans doute pour tempérer l'action de l'arsenic, de l'eau de chaux et du lait de vache. Depuis lors, cette femme ne prit plus d'arsenic sous quelque forme que ce fût ; cependant, elle souffrait continuellement de faiblesses d'estomac ; elle avait journellement des vomissements parfois sanguinolents, et était souvent atteinte d'un exanthème séreux. Ces vomissements étaient suivis, surtout lorsque la malade avait pris du sel marin, d'éruptions qui répandaient une odeur alliagée. Le seul moyen qui procurât un peu de soulagement était la saignée. Au mois de mai 1846, c'est-à-dire douze ans après l'ingestion de l'arsenic, on trouva, à trois reprises, dans les matières des vomissements, une poudre brun clair, dont on évalua approximativement le poids total à 60 grains. Le rejet de cette poudre soulagea beaucoup la malade, qui, depuis, a été débarrassée des vomissements et des éructations alliagées.

M. Gregory ayant examiné la poudre trouvée dans les matières vomies, reconnut qu'à l'œil nu, elle semblait formée de grains ronds, amorphes, d'un aspect terreux, entremêlés de quelques morceaux cristallins. Vue au microscope, elle paraissait entièrement composée de petits cristaux de spath calcaire, et de quelques morceaux cristallins de la même substance, d'une dimension plus grande. La matière colorante était uniformément répandue dans toute la surface.

L'analyse chimique de cette poudre cristalline donna les résultats suivants :

Carbonate de chaux.	78,45
Arsenite de chaux.	15,11
Matière organique et perte.	6,44

100,00

Il est évident que la présence simultanée de l'arsenite de po-

tasse, de l'eau de chaux et du lait dans l'estomac de la malade, a donné lieu à la formation d'un précipité dans lequel l'arsenite de chaux a été garanti de l'action dissolvante de l'estomac par la caséine et le carbonate de chaux, ainsi que par sa propre insolubilité. L'action dissolvante de l'estomac était incontestablement très-faible, car les vomissements continuels prouvent combien l'état de cet organe a été anormal pendant douze années. L'usage de sel marin a probablement donné lieu à la mise en liberté d'un peu d'acide chlorhydrique; c'est à cette cause que doivent être rapportées les éructations alliées par suite de la dissolution partielle de la poudre, qui, dans le principe, avait peut-être formé une concrétion. Il est vraisemblable qu'avec le temps, la masse, par cette dissolution lente et partielle, était devenue pulvérulente, et avait pu ainsi être rejetée par les vomissements.

Note du Rédacteur. Le fait signalé par M. Gregory est singulier; il mérite de fixer l'attention des chimistes et des toxicologistes. Il devra nécessairement susciter des expériences, ayant pour but d'affirmer ou d'infirmer ce qui a été avancé par le savant professeur d'Edimbourg.

DE L'ABSENCE DU CUIVRE ET DU PLOMB DANS LE SANG;

Par M. MELSENS.

La présence ou l'absence de petites quantités de cuivre et de plomb dans les organes, dans le sang, ont été, comme on le sait, tour à tour admises par les expérimentateurs.

Dans ces derniers temps, M. Millon a rappelé l'attention sur ce sujet, en publiant des résultats d'analyses des matières minérales du sang. Il pense avoir prouvé l'existence de la silice, du manganèse, du cuivre et du plomb dans le sang normal. M. Melsens, en accordant volontiers la présence de la silice et du manganèse, pense, cependant, que ces deux

substances peuvent avoir été fournies par les appareils en verre et par le chlore dont s'est servi M. Millon pour ses expériences.

Quant au cuivre et au plomb, dont la recherche était le principal but des travaux de M. Melsens, il a été impossible à ce chimiste d'en découvrir la présence dans le sang normal. Les expériences ont été faites sur le sang de neuf femmes, de quatre hommes, d'un chien et de sept chevaux.

M. Melsens a pris toutes les précautions nécessaires pour éviter de doser, dans le sang, des matériaux que les réactifs, etc., auraient pu y apporter accidentellement : 1° il recevait le sang dans des capsules de porcelaine de Sèvres, lavées à l'eau régale et à l'eau distillée ; 2° quand on défibrinait le sang, il était battu avec un petit balai fait de baguettes de verre, lavées à l'eau régale ; 3° on n'opérait jamais que dans des capsules de porcelaine pour les traitements par le chlore ; 4° le tube abducteur du chlore était en verre blanc infusible ; 5° il exigeait la plus grande propreté pour les carretets ; les entonnoirs de porcelaine, de verre, étaient toujours lavés avec le plus grand soin, d'abord isolément ; ils subissaient un second lavage lorsqu'on lavait le filtre ; 6° à chaque nouvelle distillation d'eau, on s'assurait de la pureté absolue de ce liquide ; 7° on faisait souvent des réactions à blanc avec les réactifs ; lorsque dans les opérations, il n'obtenait ni les réactions du cuivre, ni celles du plomb, il s'assurait qu'en ajoutant des traces de leurs sels, il parvenait toujours à les découvrir ; 8° le chlore, avant d'arriver dans le sang, était lavé dans un grand flacon, contenant de l'eau fortement acidulée par l'acide sulfurique ; 9° on ne se servait jamais d'aucun filtre, soit de papier blanc ordinaire, soit de papier Berzélius, soit de toile, sans l'avoir d'abord lavé à l'ammoniaque, à l'eau régale, à l'eau de chlore acide.

Passons maintenant aux détails des expériences de M. Melsens :

1° 1200 grammes de sang veineux de cheval sont défibrinés, délayés dans 4 litres d'eau, puis traités par un courant de chlore. La pulpe humide qui résulte de ce traitement est desséchée, puis incinérée au moyen de l'acide sulfurique concentré; le charbon sulfurique, peu chauffé, a été repris par l'acide chlorhydrique, et la dissolution filtrée, évaporée, et reprise par l'eau, a été ensuite soumise à l'action de l'hydrogène sulfuré. Après vingt-quatre heures, il s'était formé un léger précipité qui, recueilli sur un filtre, et divisé en deux, a été essayé au chalumeau pour rechercher le cuivre et le plomb, sans pouvoir y déceler une trace de ces métaux.

Comme on aurait pu craindre l'insolubilité du sulfate de plomb, le charbon sulfurique, lavé à l'acide, a été bouilli pendant huit heures, avec du carbonate de potasse, lavé à l'eau ensuite, et repris de nouveau par un acide faible; mais le liquide filtré ne se colore pas par l'hydrogène sulfuré, et ne laisse rien précipiter après vingt-quatre heures.

Enfin, le charbon est incinéré complètement par l'action alternative d'acide sulfurique et d'acide nitrique, en ayant toujours soin de ne pas trop élever sa température; il ne laisse qu'une trace de cendres sans cuivre et sans plomb.

2° 2250 grammes de sang artériel de cheval ont donné un caillot pesant 1650 grammes; on les délaye dans trois fois leur poids d'eau, puis on traite par le chlore. Le liquide filtré est évaporé à siccité, et on calcine le résidu solide par l'acide sulfurique et l'acide nitrique. Les cendres sont reprises par l'acide chlorhydrique; leur dissolution, traitée par l'hydrogène sulfuré, ne donne aucune trace des caractères des sels de cuivre ou de plomb.

La pulpe humide, provenant du traitement par le chlore, a été jetée.

600 grammes de serum rouge, provenant du caillot précédent, sont délayés dans l'eau et traités par le chlore. La pulpe est lavée à l'eau chaude ; les liquides évaporés sont repris par l'eau et traités par l'hydrogène sulfuré, qui ne les colore pas. Après dix-huit heures, il s'était formé un léger dépôt dans l'éprouvette. On n'y peut déceler de plomb.

3° Le sang de quatre saignées de femmes, abandonné à la coagulation, donne 500 grammes de serum et 1328 grammes de caillot ; ces deux substances, traitées comme précédemment, donnent des cendres qui ne renferment ni cuivre ni plomb.

Après ces résultats négatifs, M. Melsens a voulu s'assurer si sa manière d'opérer était telle, qu'il pouvait y avoir confiance. Il a ajouté à 1600 grammes de sang de cheval, les quantités de plomb et de cuivre que M. Millon croit exister normalement dans le sang de l'homme ; or, rien ne lui fut plus facile, dit-il, que de constater la présence de ces métaux, et dans le liquide filtré et dans la pulpe humide.

4° Comme d'après M. Millon, le plomb et le cuivre se trouvent surtout dans les globules du sang, M. Melsens les a séparés, dans du sang défibriné de femme, en le mélangeant avec une dissolution de sulfate de soude et le lavant ensuite. Les globules, coagulés par l'eau bouillante, ont été bien lavés et traités par le chlore ; ils provenaient de 1100 grammes de sang de trois femmes.

Le liquide filtré, séparé de la pulpe, lavé à l'eau chaude, évaporé et traité par l'hydrogène sulfuré, ne donne pas de coloration ; le lendemain, le léger dépôt formé, examiné, n'offre pas de plomb.

Une partie du liquide, mise en contact avec une aiguille, ne donne pas de cuivre en dix-huit heures.

M. Melsens a fait encore d'autres expériences, qui viennent appuyer les conclusions qu'il a tirées de ses recherches.

• Est-ce à dire pour cela, dit M. Melsens, en terminant, qu'il y ait absence absolue de ces métaux dans le sang et chez tous les animaux? Ce serait, sans doute, aller trop loin; mais de là aux résultats donnés par M. Millon, il y a un grand pas à faire. En tous cas, les phénomènes de la vie s'exerçaient assez bien chez les sujets dont j'ai examiné le sang, et on peut au moins douter encore aujourd'hui de la chlorose par défaut de cuivre et de plomb dans le sang. »

MORT PAR LE CHLOROFORME.

Les journaux ont déjà fait connaître quelques cas de mort résultant de l'emploi du chloroforme. Le journal la *Western Lancet and hospital reporter* donne les détails suivants sur une mort par le chloroforme, qui a eu lieu à Cincinnati (Amérique du nord). Une dame de trente-six ans, bien portante, quoique très nerveuse, et sujette à des accès névralgiques, se rendit chez un dentiste, dont la demeure était distante de la sienne de trois quarts de mille environ. Elle avait dîné deux heures auparavant. On lui fit respirer du chloroforme, et les mouvements respiratoires parurent assez libres. Cependant la face devint pâle. Une minute après le commencement des inhalations, l'appareil fut enlevé. Le dentiste, M. Sexton, pratiqua l'extraction de quatre racines. La malade fit entendre quelques grognements, comme si elle eût ressenti de la douleur; mais ne parla pas, et ne donna aucun signe de connaissance. L'opération terminée, on aperçut la tête de la malade tournée de côté, les bras contractés et le corps affaissé, comme s'il allait glisser de dessus la chaise. Le pouls battait encore, mais il ne tarda pas à s'anéantir; la respiration s'arrêta en même temps. La face, d'abord pâle, devint livide; la mâchoire inférieure s'abaissa et la langue fit saillie entre les lèvres. L'appareil employé était celui de Morton; on avait versé sur l'éponge envi-

ron 25 gouttes de chloroforme. Tous les moyens mis en usage pour ramener cette femme à la vie furent inutiles. L'autopsie montra une grande quantité de sang dans les vaisseaux de la dure-mère; les poumons considérablement congestionnés; la muqueuse bronchique profondément teinte de sang; de la sérosité sanguinolente en assez grande abondance dans les cavités séreuses; les cavités du cœur entièrement vides et flasques; le sang liquide dans tous les points du corps; autrement dit, tous les signes de l'asphyxie.

MÉTHODE POUR RECHERCHER, PAR UNE SEULE OPÉRATION,
L'ARSENIC, L'ANTIMOINE, LE MERCURE, LE CUIVRE, LE PLOMB,
L'ÉTAIN, LE ZINC ET L'ARGENT;

Par M. ABREU, docteur-médecin.

M. Pelouze, dans la séance du 7 août, a présenté à l'Académie des sciences, au nom de M. Abreu, médecin brésilien, un travail destiné à faire connaître une méthode générale que ce médecin se propose d'appliquer à la recherche des principaux poisons métalliques. Le but que l'auteur s'est proposé est de ramener les opérations médico-chimiques à un simple problème de chimie analytique : *Un ou plusieurs métaux étant donnés au sein d'une matière organique, déterminer leur nature.*

Pour arriver à la solution de ce problème important, l'auteur a conçu l'idée de puiser dans le procédé de M. Millon, pour la recherche de l'antimoine, les bases d'une méthode générale (le procédé de M. Millon consiste à détruire la matière organique par l'action combinée de l'acide chlorhydrique et du chlorate de potasse); et il est arrivé à modifier ce procédé de manière à pouvoir non seulement l'étendre à la recherche de tous les principaux poisons métalliques, mais encore se débarrasser plus complètement de la matière organique.

La méthode dont il s'agit comprend les composés des métaux suivants :

Arsenic,	Plomb,
Antimoine	Etain.
Mercure,	Zinc,
Cuivre,	Argent.

M. Abreu conseille d'opérer de la manière suivante :

Analyse des matières solides trouvées dans l'estomac, matières des vomissements et des sels, tissus du canal gastro-intestinal, du foie et des autres organes, ou enfin de toute autre matière solide suspecte : sang, urine, et autres liquides organiques, préalablement concentrés à une douce chaleur.

L'expert doit commencer par examiner attentivement à l'œil nu, ou plutôt à la loupe, les substances rendues par les vomissements et les selles, les matières trouvées dans le canal digestif, et la surface muqueuse de ce même canal. Il pourra aussi, dans quelques circonstances, trouver des parcelles de la matière toxique en substance ; mais, en supposant qu'aucune indication ne résulte de cet examen physique, voici comme il doit, suivant l'auteur, procéder à la recherche des poisons compris dans son tableau :

On divisera avec des ciseaux, en très petits morceaux, la matière suspecte qu'il s'agit d'analyser, on en prendra un poids connu, qui ne devra jamais aller au-delà de 200 grammes, et l'on introduira dans un ballon de deux litres avec la moitié de son poids d'acide chlorhydrique pur et fumant. Au col du ballon est adapté un bouchon perforé de deux trous ; dont l'un est destiné à recevoir un tube de 55 à 60 centimètres de longueur et de 1 centimètre de diamètre intérieur, plongeant de quelques millimètres dans l'acide chlorhydrique. De l'autre ouverture, part un tube recourbé à angle droit, dont la seconde branche verticale plonge à travers un bouchon dans de l'eau distillée contenue dans une éprouvette. Le bouchon de celle-ci présente un second trou, destiné à recevoir un tube droit qui ne plongera pas dans l'eau.

Les choses étant ainsi disposées, on place le ballon sur un bain de sable, et l'éprouvette dans de l'eau froide, qu'on changera de temps à autre; on maintient le sable à une température voisine du point d'ébullition du liquide, sans l'atteindre, en agitant le ballon de temps en temps, et pendant quatre à cinq heures au moins.

Les fragments de matière organique se délayent peu à peu dans l'acide chlorhydrique, et finissent par constituer avec lui un liquide dense, homogène, et plus ou moins foncé.

On retire alors le bain de sable, et on met le ballon sur un feu nu pour faire bouillir le liquide pendant deux ou trois minutes. Cela fait, on commence à introduire peu à peu des cristaux de chlorate potassique par le gros tube, en ayant le soin d'agiter le ballon continuellement, et jusqu'à ce qu'on ait mis 16 ou 18 grammes pour chaque centaine de grammes de matière suspecte employée.

Il y a une réaction des plus vives et un dégagement abondant de gaz chloré; le liquide s'éclaircit de plus en plus, et devient complètement limpide, et d'un jaune dont l'intensité, très variable dans ses nuances, paraît dépendre surtout du grand excès de chlore qui reste en dissolution. Aussi, non seulement le liquide du ballon, mais l'eau de l'éprouvette, offrent-ils au plus haut degré l'odeur caractéristique du chlore. Le liquide du ballon est surnagé de petits charbons et d'une matière résinoïde, qui, étant peu abondante dans les recherches sur le sang, abonde surtout quand on a affaire aux tissus du foie, et d'autres organes parenchymateux.

On laisse refroidir l'appareil, on filtre la liqueur du ballon sur du papier Berzélius, et on le mélange à l'eau de l'éprouvette, et à celle dont on se sera servi pour laver à plusieurs reprises les résidus qui restent sur le filtre.

On fait passer un courant d'hydrogène sulfuré, bien lavé, à

travers tout le liquide et pendant longtemps, et on l'abandonne ensuite jusqu'au lendemain, dans un flacon bouché. Dans tous les cas, il se formera un précipité plus ou moins pesant, dans lequel on devra rechercher tous les métaux que l'auteur comprend dans son tableau, excepté l'argent et le zinc. Ce précipité pourra néanmoins contenir, indépendamment du soufre, un peu de matière organique, dont on devra se débarrasser de la manière suivante :

On jette le précipité sur un filtre sans plis, on le lave à l'eau distillée, et on le met dans un petit ballon avec son poids d'acide chlorhydrique pur et fumant qu'on fait bouillir, et auquel on ajoute quelques paillettes de chlorate potassique.

Quand la réaction est terminée, on ajoute un peu d'eau distillée, et on chauffe avec beaucoup de précaution pour chasser le chlore libre qu'il pourrait y avoir. On filtre de nouveau sur du papier Berzélius, et on a ainsi un liquide très limpide, à peine coloré en jaune. C'est dans ce liquide qu'on doit retrouver l'arsenic, l'antimoine, le mercure, le cuivre, le plomb et l'étain, si la matière suspecte en contenait. Quant au zinc, comme il n'est pas précipitable par l'acide sulfhydrique au sein d'une liqueur acide, il faudra le chercher dans le liquide obtenu par filtration après l'action de l'acide sulfhydrique. L'argent ne pouvant se trouver qu'à l'état insoluble, il faudra le chercher dans les résidus de la première filtration.

PHARMACIE.

VENTE DES POISONS. — FORMULES INDIQUÉES PAR L'AUTORITÉ.

Arrêté.

LE MINISTRE PROVISOIRE DE L'AGRICULTURE ET DU
COMMERCE;

Vu l'article 8 de l'ordonnance du 29 octobre 1846, ainsi conçu :

• L'arsenic et ses composés ne pourront être vendus pour d'autres usages que la médecine, que combinés avec d'autres substances.

• Les formules de ces préparations seront arrêtées sous l'approbation du ministre, secrétaire d'État de l'agriculture et du commerce, savoir :

• Pour le traitement des animaux domestiques, par le conseil des professeurs de l'école nationale vétérinaire d'Alfort ;

• Pour la destruction des animaux nuisibles et pour la conservation des peaux et objets d'histoire naturelle, par l'école de pharmacie : •

Sur la proposition de l'école de pharmacie et du conseil des professeurs de l'école nationale vétérinaire d'Alfort ;

ARRÊTÉ :

Art. 1^{er}. Sont approuvées les formules annexées au présent arrêté.

2. Une ampliation du présent arrêté sera transmise à tous les pharmaciens, avec les formules qui y sont annexées.

• Paris, le 28 mars 1848.

Signé BETHMONT.

FORMULES ARRÊTÉES PAR L'ÉCOLE SPÉCIALE DE PHARMACIE DE PARIS.

Pâte arsenicale pour la destruction des animaux nuisibles.

Suif fondu.	1,000 grammes.
Farine de froment.	1,000
Acide arsénieux en poudre très fine.	100
Noir de fumée.	10
Essence d'anis.	1

Faites fondre le suif dans une terrine, à feu doux, ajoutez-y les autres substances, et mélangez exactement.

Cette préparation peut être employée pour la destruction des

animaux nuisibles, soit seule, soit mélangée avec partie égale de pain émietté ou de toute autre substance recherchée par les animaux qu'on veut détruire.

Savon arsénical pour la conservation des dépouilles d'animaux.

Prenez : Acide arsénieux pulvérisé.	320 grammes.
Carbonate de potasse desséché.	120
Eau distillée.	320
Savon marbré de Marseille.	320
Chaux vive en poudre fine.	40
Camphre.	10

Mettez dans une capsule de porcelaine, d'une capacité triple, l'eau, l'acide arsénieux et le carbonate de potasse sec ; faites chauffer, en agitant souvent pour faciliter le dégagement de l'acide carbonique. Continuez de chauffer, et faites bouillir légèrement jusqu'à dissolution complète de l'acide arsénieux ; ajoutez alors le savon très divisé, et retirez du feu.

Lorsque la dissolution du savon est opérée, ajoutez la chaux pulvérisée et le camphre réduit en poudre au moyen de l'alcool. Achevez sa préparation en broyant le mélange sur un porphyre ; renfermez-le dans un pot fermé ou dans un flacon à large ouverture et bouché.

FORMULES DES PRÉPARATIONS ARSENIQUES ARRÊTÉES PAR LE CONSEIL DES PROFESSEURS DE L'ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT.

Préparations destinées à l'usage externe.

N° I. Poudre pour bains de Tessier :

Acide arsénieux.	2 kilogr.
Proto-sulfate de fer.	20
Protoxide de fer anhydre (colchotar).	800 grammes.
Poudre de racine de grande gentiane (gentiana lutea).	400

Mode de préparation. Triturez séparément dans un mortier l'acide arsénieux et le proto-sulfate de fer ; réunissez ensuite ces deux substances, et faites un mélange intime ; mélangez de nouveau très exactement toutes ces substances. Conservez cette poudre composée, dans des vases en verre bien bouchés.

N° II. Bains de Tessier :

Poudre pour bain de Tessier, n° I. . . . 11 kilogr. 600 gr.

Eau ordinaire. 100 litres.

Mode de préparation. Mettez la poudre dans une grande chaudière en fonte avec les 100 litres d'eau ; faites bouillir jusqu'à réduction au tiers ; remettez autant d'eau qu'il s'en est évaporé, ou 66 litres ; laissez bouillir huit ou dix minutes, retirez du feu, et versez dans un cuvier pour le bain.

N° III. Lotion de Tessier :

Poudre pour bain de Tessier, n° I. . . . 1 kilogr.

Eau ordinaire. 10 litres.

Mode de préparation. Mettez la poudre dans une chaudière en fonte, avec les dix litres d'eau ; faites bouillir jusqu'à réduction au tiers ; remettez autant d'eau qu'il s'en est évaporé, ou 6 litres ; laissez bouillir huit ou dix minutes ; retirez du feu ; versez dans un vase pour laver les parties malades.

Préparations caustiques.

N° IV. Poudre caustique modifiée sur la formule du frère Côme.

Acide arsénieux. 10 grammes.

Deuto-sulfure de mercure (cinabre vermillon). 60

Sang-dragon. 1 gr. 2 décigr.

Mode de préparation. Réduisez séparément ces trois substances en poudre très fine ; réunissez, et faites un mélange intime par la trituration.

Observation. L'action caustique de cette poudre peut être augmentée, en ajoutant une plus forte proportion d'acide arsénieux. Elle peut être diminuée, en augmentant celle du sulfure de mercure et de sang-dragon. Délayée dans l'eau gommée, cette poudre sert à confectionner des bouillies ou des pâtes caustiques.

N° V. Pommade cathérétique :

Acide arsénieux en poudre fine. 4 grammes.

Sulfure rouge de mercure. 2

Axonge. 32

Mode de préparation. Incorporez très exactement dans un mortier de porcelaine la poudre d'acide arsénieux et de sulfure rouge à l'axonge.

Préparation arsenicale destinée à l'usage interne.

N° VI. Liqueur de Fowler :

Acide arsénieux. 5 grammes.

Carbonate de potasse. 5

Eau ordinaire. 500

Mode de préparation. Réduisez l'acide arsénieux en poudre, ainsi que le carbonate de potasse ; faites bouillir, dans un vase en verre jusqu'à dissolution complète de l'acide arsénieux ; laissez refroidir ; filtrez, et conservez dans un flacon bien bouché.

Ajoutez à cette liqueur, au moment de la délivrer pour l'usage, le solutum suivant :

Poudre de racine de grande gentiane

(gentiana lutea). 4 grammes.

Eau ordinaire. 250

Faites bouillir pendant vingt minutes la poudre de gentiane dans de l'eau, et ajoutez ce solutum à la quantité de liqueur de Fowler formulée, afin de lui donner une saveur très amère.

PRÉPARATION DE L'ONGUENT MERCURIEL;

Par M. LEMENANT DES CHÉNAIS.

Nantes, le 6 août 1848.

Monsieur, j'ai l'honneur de vous adresser la formule et le *modus faciendi* de l'onguent mercuriel double, tel que je le prépare depuis *plus de trois ans*.

Ce procédé me permet d'obtenir en moins d'une heure un onguent dans lequel la division du mercure est poussée aussi loin que possible, et dont la pâte, un peu plus foncée, par suite d'une plus grande division, est d'une finesse remarquable.

Pr. Mercure.	500
Beurre de cacao.	40
Huile d'amandes douces.	10
Axonge.	450
TOTAL.	1000

Prenez le beurre de cacao, vieux ou frais, peu importe, broyez-le avec son poids d'axonge; lorsqu'il est ramolli, on y ajoute le mercure, et après avoir broyé deux ou trois minutes, on ajoute l'huile d'olive, et au bout de vingt minutes d'agitation le mercure est tellement divisé que les globules ne s'aperçoivent déjà plus avec l'aide d'une loupe, lorsqu'on étend une petite quantité d'onguent entre deux morceaux de papiers brouillard.

PILULES FÉBRIFUGES.

Brevet d'invention de cinq ans, en date du 11 janvier 1843,
au sieur METZINGER, Eugène, à Savenay (Loire-Inférieure).
— 3 avril 1843, *brevet d'addition et de perfectionnement.*

Formule.

Pr. : Sous-carbonate de potasse. 4 grammes.
Carbonate d'ammoniaque . 2

Sel végétal	4
Soufre doré d'antimoine.	2
Extrait de trèfle d'eau.	4
Extrait d'absinthe.	4
Extrait de persil	q. s.

Pour faire une masse pilulaire, qui sera divisée en pilules de 15 centigrammes.

FORMULE POUR LA DESTRUCTION DES RATS ET AUTRES ANIMAUX NUISIBLES.

Un de nos correspondants nous indique le phosphore comme pouvant être employé pour détruire les animaux nuisibles ; le procédé est très-simple :

On met un drachme (4 grammes) de phosphore, divisé en parcelles excessivement petites, dans une bouteille avec environ 2 onces (62 grammes) d'eau ; on plonge le flacon dans de l'eau chaude. Lorsque le phosphore est devenu liquide on l'agite et on le réduit en poudre, lorsqu'il est refroidi en petits globules, on le verse dans un mortier et on le mêle avec 2 ou 3 onces (60 ou 90 grammes) de lard ; ensuite on triture vivement en ajoutant de l'eau et environ une livre et demie (de 500 à 750 grammes) de farine avec 1 ou 2 onces (de 30 à 60 gram.) de sucre en poudre. On introduit le tout dans la pâte et on la divise en boulettes de la grosseur d'une bille. Les proportions sont facultatives : pour les rats le sucre est mis en grande quantité, tandis que pour d'autres animaux le sucre ne doit y être mis qu'en petite quantité, car il ne les attire pas.

(*Pharmaceutical Journal and transactions. Jacob Bell.*)

Juin 1848.

J. B. A. C.

TRIBUNAUX.

REMÈDE SECRET AUTORISÉ. — PRODUCTION DE LA FORMULE. —

PROHIBITION DE VENDRE.

Les propriétaires de remèdes secrets autorisés ne peuvent exciper de la perte qui aurait été faite par l'administration de la formule du remède autorisé, pour se soustraire à la vérification des produits par eux vendus.

Dans le cas, soit de refus de leur part de communiquer cette formule, soit d'impossibilité pour eux de la produire, il doit leur être interdit de vendre et débiter le remède.

La décision que vient de rendre la Cour d'appel résout une question qui avait souvent embarrassé la jurisprudence. Voici dans quelles circonstances est intervenu l'arrêt que nous rapportons :

Le remède connu sous le nom de *Rob Laffecteur* a été autorisé en 1777, et il est un des remèdes secrets dont la vente a pu légalement continuer depuis cette époque. Deux maisons exploitent ce Rob : celle de M. Hoffmann et celle de M. Giraudeau de Saint-Gervais, adjudicataire depuis 1842 des droits du co-propriétaire de M. Hoffmann. De graves et nombreuses contestations se sont élevées entre MM. Hoffmann et Giraudeau de Saint-Gervais. Ce dernier a porté plainte en diffamation contre M. Hoffmann, qui, à son tour, usant du droit que lui donnait l'article 25 de la loi du 26 mai 1819, a porté plainte contre M. Giraudeau à raison des faits signalés par celui-ci comme diffamatoires. M. Hoffmann articulait entre autres, dans sa plainte, que M. Giraudeau vendait sous le nom du *Rob Boyveau-Laffecteur* un médicament qui n'était pas conforme à la recette autorisée, et qui n'était autre qu'une préparation de-

vant rentrer dans la classe des remèdes secrets, et à raison de laquelle M. Giraudeau avait été souvent condamné.

A la suite d'une instruction et d'une expertise des produits saisis chez le pharmacien dépositaire de M. Giraudeau, celui-ci a été renvoyé en police correctionnelle, comme prévenu de tromperie sur la nature de la marchandise vendue.

Devant le tribunal correctionnel, M. Giraudeau souleva plusieurs exceptions : il prétendit d'abord que M. Hoffmann était non recevable à se porter partie civile, et en second lieu, que même à la requête du ministère public l'action n'était pas recevable. « Le remède que je vends, disait-il, a été autorisé en 1777, et la formule en a été déposée alors au ministère. Aujourd'hui, il paraît qu'elle est perdue ; c'est du moins ce qu'a répondu le ministre du commerce : or, comment peut-on examiner le produit vendu par moi, puisque le point de comparaison, le type original, ne peut être reproduit ? » Ces moyens furent rejetés par un jugement du 4 décembre 1847, ainsi conçu :

« En ce qui touche le défaut de qualité d'Hoffmann ;

« Attendu que toute personne peut relever, à la charge de l'individu qui s'en est rendu coupable, le délit de tromperie sur la nature de la chose vendue ;

« Qu'au surplus Hoffmann, en sa qualité de cessionnaire de Boyveau, a droit et intérêt à poursuivre le délit dont il s'agit ;

« Attendu que, pour que le tribunal puisse apprécier le fondement de ce moyen, il faut nécessairement qu'il entre dans l'examen du fond de l'affaire ;

« Qu'en effet, la présomption reposant sur une tromperie prétendue sur la nature de la chose, il y aura nécessité, pour reconnaître l'existence ou la non-existence du délit, d'apprécier la nature même de cette chose vendue ;

« Sans s'arrêter aux fins de non-recevoir :

« Ordonne qu'il sera plaidé au fond, et remet l'affaire à quinzaine. »

Appel par le sieur Giraudeau.

M^e Desmarest, son avocat, a produit les moyens présentés en 1^{re} instance. M^e Paillard de Villeueuve, pour M. Hoffmann, a combattu l'appel.

La Cour, sur les conclusions conformes de M. Labrasserie, substitut, a prononcé en ces termes :

« Considérant qu'il peut être procédé à la vérification du mérite des inculpations portées contre Giraudeau dit Saint-Gervais sur la représentation faite par Hoffmann et Giraudeau de la formule du Rob Boyveau-Laffeteur, autorisé en 1777, et par l'analyse des Robs fournis par Hoffmann et Boyveau, et du Rob mis en vente par Giraudeau ;

« Que Giraudeau de Saint-Gervais peut, pour établir sa bonne foi, représenter la formule qui lui a été cédée en 1842 par Boyveau, et faire connaître ses prétendus perfectionnements ;

« Que si les parties étalent comme l'autorité dans l'impossibilité de justifier de la formule du remède dit Rob Boyveau-Laffeteur, dont la vente a été autorisée en 1777, il faudrait décider qu'elles ne peuvent exciper de l'autorisation de 1777, et vendre le Rob Boyveau-Laffeteur ;

« Adoptant, au surplus, les motifs des premiers juges :

« Met l'appellation au néant ; ordonne que le jugement dont est appel sortira son plein et entier effet :

« Condamne l'appelant aux dépens. »

Audience du 26 juillet, présidence de M. de Clos.

THERAPEUTIQUE.

DE L'EMPLOI DU SULFATE DE QUININE DANS LE TRAITEMENT DE L'ALIÉNATION MENTALE.

Les faits suivants, qui ont été le résultat d'expérimentations

faites par M. Piorry, démontrent que le sulfate de quinine, ce médicament déjà si usité, peut être utile dans les cas d'aliénation mentale.

Premier fait. Un médecin d'une quarantaine d'années, par suite de vives contrariétés et de chagrins longtemps prolongés, est pris pendant toutes les nuits de bourdonnements d'oreilles. Pendant sept à huit jours il est atteint d'hallucinations de l'ouïe. Chaque jour, à la même heure, il entend une voix qui lui parle distinctement et l'entretient des affaires qui troublent son repos. Bientôt la maladie augmente, et des accès périodiques d'aliénation mentale se déclarent, qui se renouvellent chaque nuit, et forcent les parents du malade à le faire transporter dans une maison de santé.

Mais le contact des autres aliénés avec lesquels se trouve en rapport le malade augmente les accidents. Un délire furieux s'empare de lui ; il entend constamment des voix qui parlent à ses oreilles. M. Piorry, examinant le malade le matin, le trouve bien ; car ce n'est que le soir, lui dit-on, que reviennent les accidents. Il ordonne trois doses de sulfate de quinine d'un gramme chaque. Guérison presque instantanée, et depuis cinq ans guérison totale, sans rechute.

Deuxième fait. Un vieillard de soixante ans est atteint depuis six semaines d'une manie de suicide. Les accès se renouvellent toutes les vingt-quatre heures vers le milieu de la nuit. M. Piorry fait prendre trois doses de quinquina en poudre. Cette funeste tendance disparaît bientôt, et, un mois après, il ne reste plus aucune trace des accidents inquiétants que l'on avait observés.

Troisième fait. Une dame de cinquante-cinq ans, d'une constitution névropathique, était traitée par un médecin de la ville comme atteinte d'hémorrhagie cérébrale, affection dont elle ne présentait aucun symptôme. On n'observait chez elle ni

hémiplegie, ni paralysie; mais, toutes les nuits, la malade éprouvait des bourdonnements d'oreilles, revenant à peu près à heures fixes. En peu de jours le mal augmente; elle entend des voix nocturnes, et chaque fois une terreur extrême s'empare d'elle jusqu'au matin. Cet état dure plus d'une semaine, et sa famille en conçoit de vives inquiétudes pour sa santé et son intelligence.

Une première dose d'un gramme de sulfate de quinine est prise le soir, et cette nuit les accidents ne se reproduisent pas. La malade dort.

Deux ou trois nouvelles doses sont données les jours suivants à la même heure, et cette dame est parfaitement guérie.

Quatrième fait, recueilli à l'hôpital de la Pitié. Une femme de trente-cinq ans, domestique, est apportée à l'hôpital, dans les salles de M. Piorry, dans un délire affreux qui oblige à lui mettre la camisole de force. Elle entend sans cesse parler à ses oreilles; cette voix, dit-elle, est celle de Bernard, qu'elle croit couché avec ses voisines; rien ne peut la dissuader de cette idée; elle crie, et veut se lever pour courir après lui dans la salle. On est obligé de l'attacher dans son lit.

À la vue d'accidents aussi graves, l'interne de la salle la considère comme folle et pense qu'il faut la transférer à la Salpêtrière. Mais, avant de recourir à cette mesure, M. Piorry veut examiner la malade.

Le surlendemain de son entrée, il l'interroge en effet à sa visite du matin, la rassure, mais cependant ne croit pas devoir abonder dans ses idées, et la contredit. La malade se met en fureur. M. Piorry la calme par des paroles bienveillantes, lui affirme qu'elle a rêvé, et parvient à obtenir d'elle les renseignements suivants :

La maladie a commencé par des bourdonnements d'oreilles, des voix se firent ensuite entendre pendant la nuit; puis sur-

vint le délire, dont elle s'aperçoit elle-même. C'est surtout la nuit que l'agitation est plus grande et que les voix se font entendre.

Bernard existe en effet; c'est un homme avec lequel cette femme vit et dont elle est jalouse.

M. Piorry ordonne un gramme d'alcoolé de quinine sans autre traitement.

Le lendemain, il n'y a plus de délire, et le surlendemain elle se porte parfaitement. Comme M. Piorry avait signé le transfert à la Salpêtrière, les parents de cette femme en profitent pour la faire sortir à l'insu de M. Piorry et lorsque depuis deux jours elle était guérie.

Aujourd'hui, 19, on a eu l'occasion de revoir cette femme, qui se porte très bien; elle a déclaré n'avoir éprouvé depuis aucun accident. Tout porte donc à croire qu'elle est définitivement guérie.

SUR L'ACTION DES EAUX D'ARQUEIL.

La lettre suivante, due à un médecin trop tôt enlevé à la science, présente de l'intérêt; aussi la livrons-nous à l'impression.

MON CHER CHEVALLIER,

Je vous ai parlé des bons effets que j'ai éprouvés par l'usage de l'eau d'Arcueil pour des douleurs de reins et de vessie, lesquelles eaux ont déterminé, par un usage fréquent, l'expulsion de matières pierreuses comme des fragments de calculs, et à plusieurs reprises, et cela en 1819. J'en ai éprouvé un véritable soulagement; aujourd'hui, je m'en sens encore, et mes urines deviennent plus faciles, très limpides, et je ne trouve plus de petits fragments de calculs; je n'ai plus qu'une douleur sourde au rein gauche et rarement lancinante, produisant aussi peu souvent la rétraction du testicule gauche. Vous pouvez citer ce

fait ; je suis fâché de son isolement, et vous voudrez bien excuser votre vieux camarade de ne pas avoir répondu plus promptement à votre lettre ; je n'étais pas à Paris quand elle est arrivée.

Votre tout dévoué,

SALONE.

11 novembre 1836.

OBJETS DIVERS.

SUR LES PLUIES COLORÉES.

Un de nos collègues nous a remis une poudre jaune qui avait été recueillie à la suite d'une pluie torrentielle, en nous priant d'examiner la nature de cette poudre et quelle pouvait en être la source.

L'examen que nous avons fait de cette poudre, nous a démontré qu'elle était de nature végétale et qu'elle ressemblait au pollen des pins ; nous pensons que ce pollen aura été soulevé par une espèce de trombe et qu'il sera tombé ensuite, entraîné par l'eau.

L'exemple de pluies entraînant avec elles des substances diverses a donné lieu à une foule de travaux ; ainsi on peut citer :

1° Les pluies observées en Irlande, en 1695, et qui contenaient un mucilage sucré (Mussembroeck).

2° Les pluies de même nature, observées à Ulm en 1812.

3° Les pluies de soufre, observées en 1646 et 1665, à Copenhague, à Radstadt en 1801 (Vormius).

4° Les pluies observées à Châtillon-sur-Seine (Richard), et en Irlande en 1695, dans le duché de Mansfeld en 1658, à Brunswick en 1721, pluies qui contenaient une matière visqueuse analogue au baume de soufre.

5° Les pluies minérales de couleur rouge, observées en 1543 en Westphalie, en 1568 à Lowen, en 1571 à Embd, en 1653 en Zélande, en 1646 à Bruxelles, en 1755 en Russie, en Souabe, à Lucerne, dans l'Italie supérieure, en 1810 à Plaisance, en 1719 sur la mer Atlantique, pluies qui devaient leur couleur à des produits ferrugineux.

Les derniers faits observés et qui font connaître l'observation de pluies ferrugineuses, ressortent d'une lettre due à M. Seignobas de Morago. Elle signale divers faits analogues observés dans diverses parties de la France en 1840. Voici ce qu'il est dit dans cette lettre :

Samedi dernier, 17 octobre, il pleuvait depuis deux jours sans interruption, et les populations de nos contrées craignaient de voir se renouveler les inondations de 1840.

La pluie a commencé le samedi 17 octobre, vers midi, et a duré environ deux heures ; on s'en est aperçu ici, à Lamastre, au Cheylord, à Tournon, à Tain (Drôme) (une étendue d'une dizaine de lieues) : Je ne sais s'il en a été de même ailleurs. C'étaient de grosses gouttes d'un rouge de sang, et figurant ce liquide à s'y méprendre. Peu à peu, il s'opérait dans les gouttes tombées et restées en repos une espèce de décomposition semblable à celle qui s'opère entre le serum et les globules du sang. Le liquide surnageait, et au fond on voyait une matière rougeâtre semblable à de la brique pilée : les feuilles en étaient couvertes. Cette matière vient sans doute de terrains rougeâtres, pourtant inconnus dans nos pays, d'où l'eau de la pluie provenait.

Le même fait a été observé dans le département de l'Isère, ainsi que cela résulte des deux articles suivants, empruntés à des journaux quotidiens :

A Valence, après la pluie qui est tombée le 17, les vêtements et les parapluies qui avaient reçu l'averse étaient empreints de

taches rougeâtres, présentant à la dessiccation un résidu terreux fortement prononcé. Les toits des maisons étaient couverts d'une couche épaisse de ce résidu de couleur rouge. Les nuages qui sont venus crever sur la ville se seront formés dans quelque tourmente qui aura balayé le sol. Des voituriers ont, en effet, affirmé avoir vu ce jour-là, à la hauteur de Livron, s'élever devant eux une trombe dont la base tourbillonnait sur une grande superficie.

A Bourgoin (Isère), le 17 octobre, le même phénomène de la pluie rouge s'est produit dans la ville et dans les campagnes environnantes. Une pluie fine a déposé sur les parapluies, sur les chapeaux et les vêtements, sur les feuilles, sur l'herbe, des taches couleur de sang.

Une première observation a fait reconnaître à M. Gallois, pharmacien à Bourgoin, dans le sédiment recueilli sur les feuilles de différentes plantes, un composé de fer, de silice, d'alumine et d'acide carbonique. La pluie de sang, comme on l'appelle, a été observée à Greenay, canton d'Heyrieux, à la Verpillière, à Chèzeneuve, à l'Ile-d'Abeau, à Saint-Hilaire, dans les cantons de Crémieux et de Morestel, et enfin sur la grande route de Champier à Bourgoin, etc.

Dans certaines localités, l'effroi a été grand. Les femmes de la campagne, voyant leurs parapluies et leurs coiffes teints en rouge, se sont hâtées de regagner le logis; dans d'autres endroits, à la vue des herbes tachées, on s'est empressé de retirer les bestiaux des pâturages.

Le maître de poste de Verpillière a eu l'heureuse idée de recueillir un litre de l'eau de pluie colorée, et de l'adresser à un chimiste de Lyon, qui, sans doute, a fait une analyse exacte du sédiment. Déjà on a fait examiner, au laboratoire de la Faculté des sciences de Grenoble, ces prétendues taches de sang; elles sont formées d'une argile calcaire très-ferrugineuse,

ou ocre. Le sol d'alluvion des environs de Bourgojn a pour base une argile de cette nature.

FALSIFICATIONS.

PÉTITION SUR LES FALSIFICATIONS, ADRESSÉE A L'ASSEMBLÉE NATIONALE;

Par A. CHEVALLIER, pharmacien chimiste, membre du conseil de Salu-
brité et de l'Académie nationale de médecine (1).

Citoyens,

L'importante mission qui vous est confiée par la France entière et qui a pour but une régénération sociale, me porte à vous adresser la présente pétition dans laquelle je signale des faits qui méritent l'attention de l'Assemblée. En effet, les fraudes que je viens vous signaler ne sont pas réprimées; elles frappent non-seulement tous les citoyens, mais elles lésent plus particulièrement les classes peu aisées, elles sont nuisibles non-seulement à la bourse, mais encore, dans divers cas, à la santé des travailleurs.

Depuis 1833, j'ai constamment adressé à la Chambre des députés des pétitions sur le même objet, mais jamais ces pétitions n'ont été suivies de rapports, et la fraude a augmenté progressivement. En 1847, j'espérais qu'une pétition qui portait le n° 199, servait le sujet d'un rapport fait par M. Lombard de Buffières; mais elle a eu le même sort que les précédentes.

Avant de me déterminer à user de nouveau du droit de pétition qui appartient à tout citoyen, avant de me résoudre à vous distraire des nombreuses et importantes occupations qui prennent tous vos moments, j'ai dû me demander si les abus que je crois de mon devoir de vous signaler présentaient assez de gravité, s'ils étaient de nature à nuire au commerce, s'ils pouvaient compromettre la vie ou la santé des hommes, enfin s'ils méritaient qu'on s'en occupât d'une manière toute spéciale, même dans les circonstances actuelles.

(1) Le rapport sur cette pétition a été fait dans la séance du 5 août 1848, et elle a été renvoyée au ministère de la justice et au comité de législation.

L'examen sérieux que j'ai fait de tout ce qui est relatif à la falsification des substances commerciales et alimentaires, m'a démontré que la nécessité d'une répression prompte et sévère de ces fraudes doit fixer votre attention. En effet, la fraude des produits commerciaux est nuisible à notre commerce à l'étranger, puisque, par suite des fraudes successives qui sont pratiquées dans la confection et la manipulation de produits divers, ces produits sont repoussés sur les places étrangères, d'où il résulte que nos ouvriers perdent du travail, nos négociants leur réputation, et que ceux qui sont honnêtes ne retirent pas les bénéfices qu'ils avaient le droit d'espérer de la pratique de leur profession exercée loyalement.

En second lieu, les aliments, les boissons, les condiments destinés à soutenir la vie des hommes et à fournir à leur existence journalière, sont l'objet de fraudes qui peuvent, dans un grand nombre de circonstances, nuire à la santé de ceux qui en font usage, mais qui, dans tous les cas, ont pour but la substitution d'un produit d'une moindre valeur à un produit d'un prix plus élevé.

D'après cet exposé, les fraudes commerciales, les falsifications des substances alimentaires et condimentaires étant nuisibles au plus haut degré à la santé de la population, à ses intérêts et à la prospérité de notre commerce, nous pensons qu'il devient indispensable qu'une loi fasse cesser les fraudes qui existent et prévienne celles qui surgissent chaque jour,

Selon nous, dans une loi semblable, la seule adulation d'une substance par un produit d'une moindre valeur devrait être considérée comme un vol de confiance dont on ne se méfie pas, et qui se renouvelle chaque jour, par la raison qu'on se met en garde contre le vol ordinaire, tandis qu'on ne prend aucune précaution contre un fournisseur qui abuse de la confiance que vous avez en lui. Cette tromperie, lorsqu'elle porte sur les classes moyennes leur est préjudiciable, mais elle l'est bien plus encore aux ouvriers, puisque ceux qui l'exercent leur enlèvent par fraude une partie d'un salaire péniblement gagné.

Dans quelques cas applicables à l'art de guérir, les falsificateurs se rendent, selon moi, coupables du crime d'*homicide volontaire*, en substituant à des produits actifs qui peuvent déterminer une révulsion qui guérirait le malade, des produits inertes qui n'ont aucune activité. Nous citerons pour exemple la falsification de la farine de moutarde, par la farine de tourteaux, provenant de la fabrication des huiles de colza et

de navette; le *gorgement des sangsues*, gorgement qui fait que ces annélides n'agissent pas et mettent la vie des malades en danger, la falsification de l'opium destiné au soulagement des malades, etc.

Nous laisserons à des hommes d'un mérite élevé, et qui se sont prononcés tout récemment sur les fraudes commerciales et sur les *marques de fabriques*, le soin de vous signaler quelles sont ces fraudes commerciales qui nuisent à la prospérité de notre commerce et de notre industrie; nous vous indiquerons seulement ce que nous avons observé, relativement à la vente des substances alimentaires, des boissons et des condiments, substances qui sont indispensables, et sur lesquelles j'espère attirer votre attention.

Les fraudes des substances alimentaires ont été constatées : 1° Sur les farines destinées à la préparation du pain, cet aliment de première nécessité. En effet, on a reconnu que des farines vendues comme étant de bonne qualité, étaient gâtées et qu'elles avaient subi une altération acide, que d'autres étaient allongées de fécule de pommes de terre; d'autres, de farines préparées avec des légumes piqués par des insectes, et qui ne pouvaient plus être vendus sans être dénaturés; on a mêlé à des farines de la poudre d'albâtre, on a même poussé la fraude à un point tel qu'on a offert sur la place, pour les mêler aux farines, des substances minérales réduites à l'état de poudre. (Ces poudres étaient tirées du département de l'Allier.)

Nous ne pensons pas que l'addition de la fécule puisse être nuisible à la santé; mais c'est un vol du vendeur envers le boulanger, car la fécule introduite dans la farine et panifiée comme l'est la farine, n'absorbe pas d'eau et ne rend pas autant de pain que la farine; c'est un vol pour le consommateur, si le pain préparé avec la farine mêlée de fécule et qui contient moins de gluten, est, comme le pensent beaucoup de savants, moins nourrissant; c'est surtout un vol nuisible à l'ouvrier qui ne peut, comme le riche, comme l'homme des classes moyennes, manger des mets azotés (de la viande).

Nous sommes convaincu qu'on pourrait avec la fécule et la farine de froment, dans la proportion de 25 à 50 pour 100 de farine pour 50 à 75 de fécule, préparer un pain blanc savoureux, salubre, qui pourrait être livré à un prix moins élevé que le pain de farine pure de froment; mais il faudrait que la composition de ce pain fût indiquée par celui qui le prépare, et qu'il fût vendu à sa valeur réelle. La différence en argent servirait à acheter de la viande.

Depuis quelque temps nous avons eu à examiner : 1° des farines mêlées de semences de légumineuses altérées, d'autres mêlées de maïs ; 2° enfin des farines qui, sans doute avariées par la fermentation, avaient été additionnées de 4 pour 100 de chaux vive.

2° *Sur le pain.* Les fraudes sur cet aliment sont heureusement plus rares en France que dans un pays voisin (la Belgique), où les sulfates de cuivre et de zinc ont été ajoutés à la pâte par suite d'une idée fausse que l'addition de ces sels donne lieu à un rendement plus considérable en pain (1). Cette coupable adulteration fut pendant quelque temps pratiquée en France; mais depuis, heureusement, elle a été totalement abandonnée.

Nous ne pensons pas que l'administration puisse défendre à celui qui prépare le pain destiné à son usage habituel d'y faire entrer les substances qu'il voudra y introduire; mais nous croyons que l'administration ne doit pas tolérer l'introduction, par le boulanger, de quelque substance que ce soit dans le pain livré à la consommation de la population; en effet, dans beaucoup de localités, le pain est payé d'après un prix fixé par l'administration et cette taxe est basée « sur l'emploi que doit « faire l'industrie de farines pures et non d'autres substances quelles « qu'elles soient, fussent-elles, ce qui n'est pas, supérieures à la farine. »

Si un boulanger a trouvé, ou si on lui a communiqué un procédé de fabrication du pain qui soit économique, il ne devrait le mettre en usage qu'avec l'autorisation de l'administration, qui doit juger de la salubrité de ce procédé, et qui doit débattre les intérêts de ses administrés.

Un mode de faire économique mis en pratique, pourrait avoir l'avantage de réduire le prix du pain, et on sait, d'après M. Chabrol, « que « pour Paris la diminution de dix centimes par kilogramme de pain est « d'une haute importance, » puisque ce savant administrateur a établi « qu'en admettant qu'il existât cinq cent mille consommateurs peu aisés,

(1) La Cour d'appel de Bruxelles, sous la présidence de M. Espital, a confirmé le jugement qui avait condamné un boulanger, le nommé Peninckx, à deux années de prison et à une amende de 200 florins des Pays-Bas, à la privation du droit de patente, pour avoir introduit dans la pâte du pain qu'il confectionnait du sulfate de cuivre. (Année 1844.)

Depuis, en 1847, onze boulangers belges ont été condamnés pour avoir mêlé au pain du sulfate de cuivre.

« cinq centimes par jour d'augmentation dans leurs dépenses, pour l'achat
« du pain, donneraient par an une somme de 9,125,000 fr. »

Si nous supposons que, par des procédés économiques et salubres, on puisse obtenir une diminution de dix centimes par kilogramme de pain, *cet aliment étant aussi nutritif*, ce serait pour la classe pauvre un dégrèvement de 9,125,000 fr. (1).

La proportion d'eau contenue dans le pain livré à la consommation, mériterait, nous le pensons, de fixer l'attention de l'administration; en effet, un pain de deux kilogrammes qui ne pèsera pas ce poids, peut représenter plus de matière nutritive qu'un pain où les deux kilogrammes sont complets; dans l'un, l'eau a été évaporée par la cuisson, dans l'autre, l'eau n'a pu se volatiliser et *fait poids*.

L'exercice légal de la profession de boulanger à Paris devrait attirer l'attention continuelle de l'autorité, car elle est difficile; en effet, celui qui l'exerce est toujours en suspicion, même lorsqu'il est honnête homme; on ne croit pas à la probité du boulanger, et il a toujours été représenté comme faisant la fraude. Il faudrait aussi qu'on n'eût point la prétention de vouloir que le boulanger livrât le *pain de luxe, pesant le poids*, au même prix que le *pain rond*, que le pain qui n'a que 59 centimètres, puisqu'il est démontré que le pain de luxe perd beaucoup plus par la cuisson.

Il faudrait qu'une loi juste et sévère frappât fortement l'homme qui, chargé de nous fournir un aliment indispensable, nous tromperait volontairement; mais il faudrait que cette loi fût basée sur des études régulières et sur des faits pratiques; il faudrait encore que son exécution fût faite d'une manière ostensible; on relèverait ainsi une profession qui, pendant longtemps était telle, que l'honnête homme qui l'exerçait pouvait encourir les mêmes peines que celui qui s'enrichissait à l'aide d'un déficit journalier, *triste résultat, puisqu'il mettait sur la même ligne l'honnête homme et le fripon; encore l'honnête homme était-il bafoué par le fripon qui lui reprochait ce qu'il appelait son ingénuité*.

3^e *Sur le lait*. Le lait qui est vendu à Paris est, pour les 9/10, allongé d'un tiers d'eau, à laquelle on ajoute depuis quelque temps un peu de

(1) Cinq centimes payés par les 35,000,000 de Français donneraient pour une journée une somme de 1,750,000 fr.

cassonade ou de caramel, enfin du bicarbonate de soude, pour empêcher le lait de tourner.

Il y a quelques années, la farine, la fécule, la fleur de riz, la gomme étaient employées pour falsifier le lait, il paraît positif que ces substances ont été abandonnées par les fraudeurs.

La fraude sur le lait, à Paris, sera difficile à réprimer, par la raison que la population peu aisée est accoutumée à payer le lait au-dessous de sa valeur; il serait indispensable, avant de chercher à réprimer cette fraude, de faire comprendre à cette population qu'elle serait forcée de payer de suite le lait au moins un tiers plus cher qu'elle ne le paye actuellement, et qu'elle ne l'obtient à bas prix que parce qu'il contient au moins un tiers d'eau et deux tiers seulement de lait.

C'est à tort qu'on a dégoûté la population, en publiant que le lait était préparé avec la cervelle de divers animaux; toutes les recherches faites dans le but de reconnaître si ce dire était vrai, ont démontré la fausseté d'un fait avancé, on ne sait dans quel but.

4° *Sur la bière.* La bière vendue à Paris ne devrait être fabriquée qu'avec les grains de céréales préparées convenablement et le houblon. On sait cependant qu'une partie de cette boisson est le résultat d'un travail dans lequel on fait entrer, au lieu d'orge malté, du sirop de fécule qui, quelquefois, contient des sels métalliques, et que le houblon, dans divers cas, a été remplacé par les feuilles du buis, et par celles du ménianthe.

Il serait, ce me semble, facile de faire cesser ces fraudes, puisque les brasseurs qui s'en rendent coupables sont exercés sous le rapport fiscal par des employés de l'administration qui pourraient être chargés de la surveillance et de la constatation de ces fraudes (1).

5° *Sur le sel de cuisine.* Le sel marin, ce condiment indispensable qui entre dans la préparation de nos aliments, a été le sujet de fraudes nombreuses qui ont été réprimées en partie, mais qui ne le sont pas totalement (2).

(1) On nous a assuré que, comme en Angleterre, l'on employait en France des substances d'une extrême activité, des substances toxiques pour donner de l'amertume à la bière, mais jusqu'à présent rien ne nous a démontré la vérité de cette assertion.

(2) Les travaux faits par les ordres de M. le préfet de police pour

Le sel a été mêlé : 1° de *plâtre cru* (de pierre à plâtre réduite en poudre), et cette falsification était telle pour Paris, qu'un manège était utilisé par un industriel pour la pulvérisation de cette pierre qui était ensuite vendue dans le commerce, sous le nom de *poudre à mêler au sel* (1); 2° de grès réduit en poudre; 3° de sels de varech et de sels de toute nature provenant de diverses fabriques de produits chimiques. Nous rappellerons, à ce sujet, qu'en 1827 une épidémie qui atteignit plus de 400 personnes fut causée par du sel de cuisine vendu dans le département de la Marne. Ce sel fut le sujet de diverses expériences, et on reconnut qu'il contenait des iodures et de l'arsenic. On ne sut d'abord à quoi attribuer la présence de l'arsenic dans ce sel; mais on apprit beaucoup plus tard que le sel, qui avait donné lieu à ces accidents, provenait d'une fabrique dans laquelle on raffinait des sels de varech destinés à être mêlés au sel marin raffiné, fabrique où l'on préparait en même temps de sels arsenicaux. Du sel semblable fut vendu à Paris, et rendit malade la famille Pimor. Ce sel déterminait la boursouffure de la face, des douleurs de tête, une soif ardente, l'inflammation des amygdales, des douleurs intolérables dans tout le trajet de l'estomac et des intestins, suivis d'un flux diarrhéique presque toujours sanguinolent.

Le sel blanc a été mêlé à des sels de varech, à des sels blancs résultant de l'extraction du salpêtre. De ces sels contenaient un composé de cuivre provenant des chaudières dans lesquelles on avait fait évaporer ces produits. *Nous avons vu* du sel blanc destiné aux soldats; ce sel était du sel de varech qui était réduit en petits grains, et passé à travers un tamis de fil de cuivre recouvert de vert-de-gris.

6° *La fécule*. La fécule est mêlée de carbonate de chaux. Nous en avons trouvé qui était mêlée à de la poudre d'albâtre provenant du travail de pendules et de divers objets d'art. Les proportions de poudre

réprimer cette fraude ont été immenses; les membres du Conseil de salubrité ont soumis à l'analyse chimique (en trois mois) plus de 4,000 échantillons de sel, et cependant il y en a encore de falsifiés!

(1) Cette falsification paraît vouloir se renouveler. Tout récemment, le 12 février 1843, on saisissait à Vaugirard : 1° cinq sacs de sel de cuisine de 100 kilog. chaque. Ce sel était mêlé de *plâtre cru*; 2° du *plâtre cru* en poudre qui était destiné à être mêlé à d'autres sels a été également saisi.

d'albâtre ajoutées à la fécule ont été reconnues être de 6 et de 7 pour 100. Cette fécule était cependant renfermée dans des sacs portant une étiquette sur laquelle on lisait : *Fécule de pomme de terre dépurée pour l'usage alimentaire et pour les enfants* (1).

7° *Le sucre.* Le sucre a été allongé de sucre de fécule (de glucose), de matières terreuses; le sucre en poudre est mêlé de fécule de pommes de terre. Ces substances ajoutées ne sont pas, il est vrai, nuisibles à la santé, mais elles sont d'un prix moins élevé que le sucre qu'elles remplacent (2). Il y a peu de temps nous avons vu du *sucre en pain* qui avait été mêlé de *glucose*. Ce sucre était vendu 75 cent. la livre; or, la glucose ne valant que 15 cent., la différence était considérable.

8° *Le chocolat.* Le chocolat, vendu à Paris, est souvent additionné de fécule, de dextrine, de farine et quelquefois d'une poudre inerte provenant du broyage des coques de cacao. Ces substances sont inertes, il est vrai; mais on n'achèterait pas le chocolat qui les contient, si on était averti par l'étiquette qu'elles font parties de cet aliment.

Un fait peut démontrer la falsification du chocolat, c'est qu'il est de ce produit qui est vendu au-dessous du prix de revient. Cependant, le fabricant doit avoir son bénéfice sur cette vente (3).

9° *Le miel.* Le miel est allongé de farines des légumineuses, de fécule,

(1) L'administration eut connaissance de ce fait, parce qu'un sieur R..., fabricant d'objets d'albâtre, avait été proposer sa poudre chez des marchands grainetiers et chez des fabricants d'amidon.

(2) Cette fraude avait pris une consistance telle qu'on fabriquait des masses énormes de glucose destinées à être mêlées au sucre.

(3) Voici ce que disait à un commissaire de police de Paris un fabricant qui livrait du chocolat à 70 centimes le 1/2 kilogramme, et chez lequel on en avait pris un échantillon de qualité inférieure: « Je ne crois pas qu'on puisse fabriquer du chocolat de qualité plus inférieure. Cette fabrication est honteuse pour le commerce, et je n'en fabrique qu'à mon corps défendant et pour soutenir la concurrence: je n'ai qu'un regret; c'est celui de croire que l'administration est impuissante pour s'opposer à cette pitoyable fabrication qui consiste tout simplement en définitive à faire du chocolat avec les derniers résidus du cacao (il aurait fallu ajouter additionné de fécule), comme l'on descend la qualité du pain, pour en préparer avec du son pour les animaux. »

de glucose. Nous avons vu de ce miel préparé avec le sirop de fécule et qui était devenu tellement solide dans le baril, que l'épicier, qui l'avait acheté, ne savait que faire d'un produit qui avait acquis, fort heureusement, des caractères qui ne permettaient plus de le livrer au public.

10° *Sucreries colorées.* Les sucreries colorées, les bonbons, les pastillages, ont été pendant longtemps un sujet de recherches faites par les ordres de l'administration; des matières sucrées destinées aux enfants avaient été colorées avec de l'*arsénite de cuivre* avec de la *gomme-gutte*; avec du *vermillon*, avec des *cendres bleues*, avec du *chromate de plomb*, avec du *minium*; des liqueurs devaient leur couleur verte à un sel de cuivre. Le nombre restreint des fabricants a permis à l'administration de prendre des mesures de surveillance qui ont été efficaces. Ces mesures consistent à faire visiter les magasins et ateliers où l'on prépare ces sucreries, à faire analyser par des membres du conseil de salubrité de la Seine les substances employées; ces membres, outre ces visites, donnent gratuitement, pendant toute l'année, des conseils aux confiseurs qui désirent employer de nouvelles matières colorantes. C'est par suite de cette mesure qu'on a su qu'un fabricant de couleurs avait vendu à un confiseur pour de l'*outremer factice*, couleur bleue inoffensive, un mélange toxique formé de 60 pour 100 d'outremer et de 40 pour 100 de cendres bleues de carbonate de cuivre.

11° *L'huile à manger.* L'huile d'olives est journellement allongée d'une huile connue sous les noms d'*huile blanche*, d'*huile d'œillette* qui est d'une valeur moindre et dont la qualité n'est pas la même.

Souvent, pour donner à des huiles mêlées l'apparence de l'huile de l'olive, on y fait entrer des matières grasses, solides, qui leur donnent l'apparence de l'huile d'olive concrétée par le froid.

12° *Le cidre.* Le cidre que l'on vend à Paris est rarement pur; on lui substitue des liqueurs fermentées, préparées avec le sucre de fécule, la cassonade, le vinaigre; on en prépare de toute espèce avec des fruits secs, ou bien l'on opère dans des vases qui le rendent nuisible; on sait que du cidre contenant du plomb a donné lieu à Paris à des accidents des plus graves.

Nous avons vu vendre près et même dans l'intérieur des casernes, sous le nom de *cidre*, des liquides qui auraient mérité une sérieuse attention de la part de l'autorité militaire. Par la vente de ces liquides, on trompait d'abord le soldat sur la valeur du produit, mais encore on

l'exposait à être plus ou moins gravement malade : ce soi-disant cidre contenait des quantités appréciables d'un sel de cuivre.

13° *Café*. Le café, qui est pour un grand nombre de personnes des classes peu aisées l'aliment nécessaire du matin, est souvent le sujet de nombreuses fraudes, des cafés avariés en mer sont repêchés, *travaillés*, puis livrés au commerce en concurrence avec des cafés de bonne qualité. Le café de bonne qualité est, lors de sa mouture, allongé : 1° de café épuisé et qui a été recueilli, puis desséché ; 2° de poudres obtenues par la torréfaction et le broiement de divers produits, les racines de chicorée, de betterave, de carotte, les semences de fèves, de pois pointus, de seigle, etc., etc. Tous ces produits ne sont pas nuisibles à la santé, mais ils sont vendus pour ce qu'ils ne sont pas, et en substitution de produits d'une valeur plus élevée.

14° *Café dit chicorée*. Il n'est pas jusqu'au café dit chicorée qui n'ait été le sujet de fraudes ; ce produit destiné à être mêlé au café, a été falsifié à son tour. Ainsi on a livré au commerce, comme café chicorée : 1° un produit résultant d'un mélange de café épuisé et de pain torréfié ; 2° un produit résultant d'un mélange du café chicorée et de noir animal provenant de la décoloration des sucres, *résidus des raffineries*. Nous rappellerons ici que, par suite d'un procès, il fut constaté qu'un négociant était venu à Paris pour rassembler divers débris, *la poussière de semoule, les débris de vermicelles* qui devaient être teints et mêlés au café chicorée, mais qu'ayant reconnu que ces produits ne présentaient pas l'avantage qu'il avait espéré, il se mit en relation avec les garçons limonadiers, et employa pendant deux mois un homme et une charrette pour ramasser tous les marcs de café qui avaient été réservés sur sa demande. Ces marcs de café devaient être mêlés au *café chicorée* (1).

15° *Vins*. Les vins vendus à Paris au détail sont en général des vins qui proviennent du mélange, des produits de divers crus, mais ce mélange n'est pas une fraude ; la fraude mise en pratique consiste à mêler à des vins du midi qui sont fortement alcoolisés, de l'eau acidulée, soit par du vinaigre, soit par de l'acide tartrique ; quelquefois, au lieu d'eau, on prépare des macérés de fruits secs, et on colore ces mélanges avec des sucres préparés avec diverses matières, et notamment avec des baies de sureau. Autrefois, le vin qui était passé à l'aigre était *saturé, adouci* par de l'oxyde de plomb, de la litharge, d'après le procédé de Martin le Bavaiois ; aujourd'hui, cette saturation dangereuse est presque aban-

(1) Le café chicorée est en outre allongé d'*ocre rouge*.

donnée; on a eu cependant l'occasion de la constater, il y a quelques années, à Compiègne. Là, plusieurs soldats du camp étant tombés malades, on chercha quelle était la cause de leur maladie, et on reconnut que cette cause devait être attribuée à l'usage d'un *vin vert* qui avait été *adouci* par de l'acétate de plomb; le vigneron, qui avait pris chez un pharmacien l'acétate qu'il avait introduit dans son vin, fut traduit devant les tribunaux et condamné.

Le vin est encore, dans quelques cas, additionné de sulfate d'alumine et de potasse, d'alun, dans le but de l'obtenir plus clair et plus limpide (1). A l'époque actuelle, on voit sur les murs d'une ville de France l'annonce d'un vin préparé: 1° avec les baies d'yèble et de sureau; 2° avec les baies du *phytolaca decandra*. Ces vins, dits de *teinte*, sont destinés à colorer les vins.

16° *Eaux-de-vie*. Les eaux-de-vie livrées en détail sont le plus souvent le résultat d'un mélange d'alcool de fécule, de mélasse et d'eau, le tout coloré par le caramel; quelquefois, les eaux-de-vie, par suite de l'impureté de la matière première (alcool), et par conséquent de la négligence avec laquelle on entretient les vases distillatoires, contiennent des sels de cuivre qui sont nuisibles à la santé (2).

17° *Vinaigre*. Le vinaigre vendu à Paris est encore, malgré la surveillance observée sur les personnes qui le vendent en détail, mêlé à des substances étrangères; cet acide, que le pauvre emploie comme condiment dans les aliments dont il fait journellement usage, a été additionné: 1° d'acide sulfurique (d'huile de vitriol), et cette falsification

(1) On doit se rappeler: 1° qu'il y a quelques mois, le sieur R..., actionnait devant les tribunaux une compagnie pour la vente d'un procédé, à l'aide duquel il faisait d'une pièce de vin deux pièces de ce liquide sans augmentation de prix; 2° que, tout récemment, deux musiciens, courtiers en vin ont été condamnés à 3 mois de prison, et à 200 fr. d'amende, par la 7^e chambre, pour avoir fabriqué, avec de l'eau, du vinaigre, du vin du midi et du bois de campêche, un liquide qu'ils avaient livré comme étant du vin.

Nous venons de reconnaître dans des vins la présence d'un sel de cuivre qui provenait, selon nous, de ce que ce vin avait été additionné d'un alcool contenant un sel de cuivre.

(2) Nous avons vu de l'alcool contenant 30 centigr. d'acétate de cuivre pour un litre d'eau-de-vie.

est encore constatée chaque année à Paris ; 2° d'eau dans la proportion de moitié ou d'un tiers ; dans ce dernier cas, le produit n'est pas nuisible à la santé, mais alors l'acheteur paie 60 centimes le litre d'un liquide qui ne devrait être payé que 30 ou 40 centimes ; 3° d'eau acidulée par l'acide tartrique ; l'acheteur, dans ce cas, est encore trompé sur la valeur du produit.

Outre le vinaigre de vin vendu à Paris, on fabrique dans cette capitale des vinaigres avec le sirop de fécule, avec les eaux de lavage des formes à sucre dites eaux de bac, avec des lies de vin, avec des baquetures recueillies sous les comptoirs des marchands de vin ; tous ces vinaigres ne peuvent être comparés pour le goût et pour l'acidité avec le vinaigre de vin. Ils devraient, selon nous, n'être vendus que pour ce qu'ils sont, et sous les noms de vinaigres de glucose, d'eaux de bac, de lies de vins, de baquetures.

Ce dernier vinaigre, le vinaigre de baquette, contient le plus souvent un sel de plomb ; on y a quelquefois, mais rarement, constaté la présence d'un sel de cuivre. Enfin, dans du vinaigre, nous avons trouvé de l'ARSENIC. (Voir la note jointe à la présente pétition.)

18° *Le thé.* — Le thé est falsifié comme toutes les autres substances ; on mêle au thé de bonne qualité du thé avarié qui a été épuisé, qui a été recueilli et qui est roulé par des moyens convenables ; on colore les thés avec l'indigo, le bleu de Prusse.

En août 1844, l'administration fut informée que du thé provenant d'un navire anglais *the Reliance*, qui avait fait naufrage sur les côtes de France, avait été repêché, lavé à l'eau pour le priver du sel marin, puis coloré en vert par un mélange d'indigo, de talc et de chromate de plomb, pour être livré au commerce.

Les auteurs de cette fraude étaient un négociant et un ouvrier ; ils furent d'abord condamnés en police correctionnelle à 50 francs d'amende et à huit jours de prison ; sur l'appel de ce jugement, le négociant fut acquitté, la Cour « considérant que si A. a fait subir aux thés avariés « une préparation pour les rendre marchands, il n'est pas établi qu'il « ait trompé sur la qualité de la marchandise déjà vendue. » Par suite de cet acquittement, le thé fut rendu au sieur A., encore chargé de chromate de plomb, sel toxique, pouvant être nuisible à l'économie animale ; il est fâcheux que l'administration n'ait pas, avant de rendre ces thés, exigé qu'ils fussent lavés pour être débarrassés du chromate de plomb.

On doit faire remarquer ici que cette fraude sur le thé ne se faisait

pas seulement dans la capitale; car dans le moment où l'on s'occupait à Paris des thés colorés au chromate de plomb, M. Marchand, pharmacien à Fécamp, examinait des thés vendus dans cette ville, et qui étaient colorés par le même procédé (1).

Nous pourrions encore citer une foule d'autres produits qui, employés dans les usages alimentaires, sont le sujet de fraudes plus ou moins graves, mais il nous semble que les faits que nous venons d'exposer démontrent, d'une manière positive, la nécessité d'une loi sur la vente des substances alimentaires, condimentaires et des médicaments, loi qui ferait cesser, non-seulement les fraudes nombreuses que je viens de signaler, mais encore celles que j'é passe sous silence. Cette loi présenterait le double avantage de protéger la santé et les intérêts des citoyens.

Ce ne sont pas seulement les substances alimentaires qui sont falsifiées, les médicaments sont l'objet d'un honteux trafic. De l'opium, qui avait été livré à la pharmacie centrale des hôpitaux de Paris, a été saisi, et on reconnut qu'il ne contenait pas de morphine; des quinquinas ont été épuisés par les acides de leurs alcaloïdes; du laudanum a été préparé avec de minimes quantités d'opium, qui n'étaient point celles prescrites par le codex; des sirops de sucre sont remplacés par des sirops de glucose; du sulfate de quinine a été allongé de sucre, de salicine, de mannite, de stéarine, d'oxalate d'ammoniaque, de sulfate de chaux, etc., etc.

Les produits commerciaux, comme les aliments et les médicaments, sont aussi falsifiés. Nous avons vu de la fécule, destinée à être convertie en glucose, contenir 25 pour 100 de craie; de la céruse contenir 30 pour 100 de sulfate de baryte; de l'oxyde de manganèse mêlé de charbon; enfin du chromate de potasse mêlé de 66 pour 100 de sulfate de potasse; du chlorure de zinc mêlé d'arséniate; de l'outremer factice mêlé de cendres bleues, etc., etc.

Avant de terminer cet exposé, nous croyons devoir faire remarquer à

(1) Dans le même moment qu'on s'occupait à Paris et à Fécamp de ces deux affaires, à Londres, les préposés de l'exercice saisissaient une fabrique où l'on sophistiquait le thé ayant déjà été épuisé; 1,000 kilogr. de ce thé étaient en travail. Peu de temps auparavant, un marchand de thé de cette ville avait été condamné à 200 livres sterling (5,000 francs) d'amende. Cette punition n'avait pas intimidé les fraudeurs, ce qui semble démontrer que le bénéfice frauduleux était considérable.

ceux qui pensent que les lois qui existent sont suffisantes pour réprimer et prévenir ces délits, qu'il n'en est rien. En effet, l'article 318 du Code pénal dit « que quiconque aura vendu ou débité des boissons falsifiées » contenant des mixtions nuisibles à la santé, sera puni d'un emprisonnement de six jours à deux ans et d'une amende de 16 à 500 francs; » mais cet article n'atteindra pas « le fraudeur qui aura mêlé du plâtre » au sel, de l'albâtre à la fécule, du sucre de fécule à du sucre de canne » et à du miel, de l'eau à du vinaigre, etc., etc.; » parce qu'il pourra faire plaider : « 1^o que ces substances ne sont pas nuisibles à la santé; » « 2^o qu'il n'a pas vendu, ni débité les substances mêlées que l'on trouve » vraiment chez lui. » Faudra-t-il donc, pour pouvoir appliquer la loi, tendre au fraudeur un guet-à-pens, pour faire constater la vente? Nous repoussons de toutes nos forces ce mode de faire qui, soit judiciairement, soit administrativement, ne doit jamais être employé.

L'article 475 du Code pénal, punit d'une amende de 6 à 10 francs, ceux qui auront vendu des boissons falsifiées; dans ce cas, comme dans l'autre, si l'on saisit les marchandises falsifiées dans le magasin, le détenteur ne sera pas toujours condamné, puisqu'il peut alléguer qu'il n'a pas vendu.

L'article 423, ainsi conçu : « Quiconque aura trompé l'acheteur sur » le titre des matières d'or et d'argent, sur la qualité d'une pierre fausse » vendue pour fine, sur la nature de toutes marchandises, quiconque, » par usage de faux poids, etc.; sera puni de l'emprisonnement pendant » trois mois au moins et un an au plus, et d'une amende qui pourra » égaler le quart des restitutions. » Cet article ne parle pas de la *mise en vente*.

On voit que, dans tous les cas, rien n'investit l'administration de la possibilité de faire cesser la fraude; en effet, on sait qu'un homme a vendu du sel falsifié nuisible à la santé, on se transporte chez lui, on en saisit de semblable, ne peut-il pas soutenir en justice qu'il ne vend pas ce sel? Nous avons vu plusieurs fois les tribunaux acquitter des fraudeurs, en émettant le regret de n'avoir point d'articles de loi qui pussent leur permettre de les condamner.

Tel est, citoyens Représentants de la nation, l'exposé que j'ai l'honneur de vous soumettre.

Je suis convaincu que l'Assemblée nationale comprendra la haute importance des faits qui viennent de lui être signalés, et que, dans sa sa-

gesse, elle dotera la France d'une loi juste et sévère sur les adulations et falsifications de toute espèce.

Par cette loi, citoyens Représentants, vous ferez disparaître les déloyautés commerciales; vous chasserez la fraude, cette lèpre des sociétés; vous assurerez la santé du peuple, qui vous a confié son avenir; par cette loi enfin, vous rétablirez, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, la richesse et l'honneur du pays.

Pour moi, je m'estimerai le plus heureux des hommes, si, par mes travaux, j'ai pu contribuer à cette régénération sociale.

C'est dans ces sentiments que je suis, avec la considération la plus distinguée,

Votre très obéissant serviteur,

A. CHEVALLIER.

DU GLUTEN. — DU MOYEN DE RECONNAÎTRE, A L'AIDE DE SON EXTRACTION ET DE SA COLORATION, LES FARINES SOPHISTIQUÉES.

(Thèse présentée et soutenue à l'Ecole de pharmacie de Paris, le 15 juillet 1848, par L. V. VILLAIN, de Reims (Marne).

L'auteur, en choisissant ce sujet, a voulu combattre les maux que causent à la société les hommes sans conscience qui vendent des farines falsifiées, et altèrent ainsi la source première de l'alimentation; son désir a été de rendre impossibles, ou du moins plus rares, ces crimes trop fréquents de nos jours.

Son travail se compose de trois parties: la première comprend quelques généralités sur les farines, et sur les mélanges qu'on fait subir à celle du blé; de plus, l'historique du gluten; la deuxième démontre comment on peut reconnaître les fraudes pratiquées sur la farine au moyen du seigle, de l'orge, de l'avoine, du maïs, du sarrasin; enfin, la troisième apprend par quels moyens peuvent être reconnues dans un mélange les farines des légumineuses suivantes: pois, haricots, lentilles, vèscs, féverolles.

PREMIÈRE PARTIE. — De toutes les farines, celle du blé est la plus importante pour la nourriture de l'homme; c'est avec elle qu'en beaucoup de pays l'on prépare le pain de chaque jour, puisque là où elle est moins abondante, plus rare, on emploie aussi, seules ou à l'état de mélanges, celles d'autres graminées, la fécule de pommes de terre, etc. Depuis bien longtemps, on a vendu des farines mélangées pour des

farines pures; c'est donc cet acte frauduleux qui, selon l'auteur, constitue un vol. Les uns se sont servi, pour accomplir leurs falsifications, de substances minérales; les autres ont mis à profit la ressemblance plus ou moins approximative de certaines farines avec celle que nous tirons du froment. C'est alors que beaucoup d'hommes d'honneur, poussés par le désir du bien de la santé publique, ont fait usage de leur science, de leurs talents pour déjouer toutes ces malversations. L'auteur classe les farines et donne quelques détails sur celle du blé; il fait ensuite connaître l'origine des moulins à noix, à eau et à vent; la composition de la farine, ses caractères physiques; puis, il rapporte en peu de mots les moyens de dosage du gluten employés par MM. Robine et Parisot, par M. Jules Barse et par M. Boussingault. Selon lui, le poids de gluten humide n'offre pas assez d'exactitude pour servir favorablement; c'est pourquoi il a formé un tableau où il oppose le poids du gluten sec à son correspondant probable de gluten frais, celui-ci retenant une quantité d'eau variable qui ne peut que jeter dans l'erreur.

A son avis, il y a avantage à user de cette innovation, en faisant sur un même poids d'une farine plusieurs essais, dont on prendrait la moyenne.

M. Villain parle ensuite des falsifications de la farine; il rapporte celle que l'on opère avec la fécule, et indique comment MM. Chevallier, Boys-de Loury, Rodriguez, Boland, Donny, Martens sont parvenus à reconnaître sa présence par des moyens aussi simples qu'ingénieux; comment ont été reconnus l'amidon, la farine de lin, le riz.

Dans l'historique du gluten, nous observons l'ordre dans lequel ont été exposées les propriétés de ce corps. Tout d'abord on voit que Beccaria a découvert cette matière azotée; que bien d'autres savants en ont fait une étude approfondie; quelle est la composition du gluten d'après plusieurs auteurs; dans quelles substances il existe.

Parmi les propriétés physiques du gluten, il faut surtout remarquer son élasticité, son odeur, l'impression désagréable de corne brûlée qu'il laisse à l'odorat lorsqu'on en projette quelque peu sur des charbons ardents, enfin les produits de décomposition qu'il fournit comme toute substance azotée, soit qu'on l'abandonne à la fermentation putride, soit qu'on le soumette à la distillation.

La coloration blond-jaunâtre qu'il acquiert par une dessiccation lente et bien menée ne peut être passée sous silence, c'est un point très important dont s'est servi avec avantage l'auteur de ce travail.

Le gluten en feuilles minces, placé entre l'œil et la lumière, offre l'as-

pect des aponévroses des muscles; abandonné à lui-même, il subit la fermentation putride, et jouit alors à un haut degré de la propriété collante. Cadet, Fourcroy, Vanquellin l'ont étudié dans cette circonstance. L'alcool, l'éther, les graisses, les huiles grasses et les huiles volatiles, le chlore aussi, ont été mis en usage dans les recherches opérées sur le gluten. Ce corps joue tantôt le rôle d'acide, tantôt le rôle de base, ou bien il est indifférent; avec les acides qui le dissolvent, l'acide acétique, par exemple, il se comporte comme une base et forme de l'acétate de gluten; avec les bases qui le dissolvent, il forme des sels solubles et insolubles: les glutinates potassique, sodique, les glutinates cuivrique et plombique.

Dans les sels halogénés, il en est un qui joue vis-à-vis du gluten dissous un rôle important, c'est le bichlorure de mercure, qui peut être neutralisé dans l'estomac et ne pas produire d'effets toxiques. Le glutinate mercurique formé, insoluble, a été proposé par Taddey, comme un excellent antisyphilitique. Les sels amphidés n'ont pas d'action importante sur le gluten.

Les légumineuses offrent une action toute particulière sur ce produit, c'est la propriété qu'elles ont de diminuer sa quantité, soit qu'elles le dissolvent, soit qu'elles le désagrègent de façon à ce qu'il ne puisse se réunir. La fécule en empois, sous l'influence du gluten, donne une matière sucrée différente de celle de l'amidon pur; le sucre candi est également influencé.

Quant aux méthodes par lesquelles on obtient le gluten, l'auteur en cite trois, dont deux plus importantes: 1^o celle qui consiste à malaxer une pâte de bonne consistance sous un filet d'eau; 2^o celle qui sépare l'amidon de la farine par l'action dissolvante des eaux sûres des amidonniers sur ce gluten; 3^o la troisième, enfin, consiste dans la modification qu'a apportée à la première M. Martin, pharmacien à Vervins.

Divers usages du gluten avaient été signalés par M. Martin et par MM. Veron frères. Ainsi, avec les eaux sûres, on peut préparer une liqueur vineuse, qui, plus tard, donne de l'alcool; avec de la farine, on parvient à avoir du *gluten granulé*, dont on se sert pour préparer des potages destinés à rétablir les forces des malades; et enfin, avec des liqueurs alcalines titrées, on peut obtenir des savons employés dans diverses opérations qu'on fait subir à la laine et à la soie.

DEUXIÈME PARTIE. — Après les détails qu'il donne sur le gluten, M. Villain rapporte comment il a obtenu les farines dont il s'est servi;

comment il a été amené par M. Chevallier à se diriger dans ses recherches sur les colorations diverses que présente le gluten sec obtenu de farines mélangées. Avant d'entrer en matière sur ce qu'il avait observé sur le gluten d'une farine pure, il expose quelles précautions il y a à prendre pour extraire convenablement le gluten, puis plusieurs tableaux qui représentent les chiffres obtenus de gluten humide et de gluten sec, et un surtout formé des quantités recueillies lorsque les pâtes avaient un temps plus ou moins long de préparation, dont il a été pris une moyenne obtenue par une division.

C'est ici que commence à être exposé par quels caractères le gluten obtenu peut faire soupçonner une fraude, l'assurer le plus souvent, et présumer de sa nature (1).

Voici les conclusions que l'auteur a tirées de ses nombreuses expériences :

CONCLUSIONS.

Le gluten qui provient des farines mêlées ou falsifiées ne ressemble pas à celui du froment pur ; il peut s'en éloigner plus ou moins, selon la fraude, et par son mode d'agrégation pendant l'extraction, et par l'aplatissement qu'il éprouve, et surtout par la couleur particulière qui sert à le caractériser quand il est sec. « Ainsi, plus il se désagrège quand « on le recueille, moins il s'étale sur les soucoupes où on l'abandonne ; « plus sa teinte est foncée, variée et diffère de celle qu'offre le gluten « pur auquel on le compare, plus, nécessairement, la farine dont il provient est altérée. » Ces caractères seront toujours d'autant plus sensibles, que l'on aura opéré sur une quantité plus considérable ; il faut bien de 25 à 50 grammes de farine quand on se livre à ce genre de recherches.

Froment. Le gluten que donne la farine de cette précieuse graminée est facile à obtenir ; il est homogène ; il s'étale en plaque sur les soucoupes, et cet aplatissement est anbordonné, pour lui comme pour tous ceux des mélanges, au temps de préparation qu'ont eu les pâtes avant d'être soumises au filet d'eau. Il présente une couleur qui est le blond-jaupâtre ; cette couleur a de l'analogie avec celle de la colle-forte.

Les caractères fournis par les glutens qu'a donnés la farine sophisti-

(1) On doit faire observer que l'auteur, avant de parler de la fraude qu'on opère sur une farine, a toujours donné une courte notice historique sur cette farine et sur les travaux auxquels elle a donné lieu.

quée, ou par les graminées, ou par le sarrazin, ou par les légumineuses, proviennent tous des mélanges où la farine étrangère entre à parties égales (50 pour 100); ils sont bien plus sensibles. A dire vrai, cependant, ces fraudes ne sont guère probables en de telles proportions. Quoi qu'il en soit, la perte en poids que l'on éprouve du gluten, considéré humide ou sec, est un point important à consulter; et cette diminution s'explique sans difficulté, puisque là où il y a moins de farine de blé, moins, bien entendu, il y a de gluten. Mais un fait qu'il ne faut pas oublier, c'est que le poids de la bonne farine qui entre dans un mélange donne toujours toute la matière glutineuse qu'on aurait droit d'en attendre si elle était seule, quoi qu'en ait dit M. Brayer, pour les fraudes opérées par le seigle et par l'orge. L'avoine, les légumineuses font exception à ce que je viens d'énoncer; ces dernières, surtout, divisent tellement le gluten, qu'il arrive qu'on n'en obtient plus.

Froment et seigle. Le gluten recueilli d'un mélange de cette nature est très visqueux; il n'a pas d'homogénéité, il se désagrège, adhère en partie aux doigts, tombe en partie sur le tamis. Il s'étale sur les soucoupes beaucoup plus que celui du blé, et pour cette cause déjà il s'en distingue avec facilité; de toutes les fraudes imitées, il est le seul qui s'affaisse aussi fortement; car les autres, au contraire, s'étaient beaucoup moins. Il se différencie également par sa couleur, qui est noirâtre.

Froment et orge. Le gluten se désagrège, se maintient autour de la masse soumise à la malaxation; il est sec et non pas visqueux; il paraît formé de filaments vermiculés, entremêlés et tordus sur eux-mêmes. On peut dire qu'il s'aplatit à peine; qu'après la dessiccation il a la forme d'un pain rond non percé, que sa surface est hérissée de pointes arrondies, et qu'il offre la couleur brun-rougeâtre sale.

Froment et avoine. Ici, le gluten, quand on l'extrait, présente les caractères du précédent; il est néanmoins un peu moins homogène, laisse sur le tamis un son cotonneux, ne s'aplatit presque pas; sa couleur est le jaune-noirâtre. On voit à sa surface un grand nombre de petits points blancs.

Froment et maïs. Le gluten, pendant son obtention, n'est pas homogène comme celui du blé; il laisse du son qui peut indiquer à quelle nature de fraude on a affaire, par son abondance, par sa couleur jaunâtre, et l'impression de sable qu'il cause aux doigts quand on le frotte

sur le tamis. Il n'est pas visqueux, mais ferme, et ne s'étale pas sur les soucoupes; sec, il a la forme d'une boule dont la couleur est le *gris-jaundâtre*, par suite de la présence du son qu'il retient.

Froment et sarrazin. Le gluten de ce mélange s'obtient aussi facilement que celui du froment seul; il est très homogène. Humide, il a un aspect *gris-noirâtre*; on voit à la surface des points noirs, qui proviennent sans doute des débris du périsperme. Il s'aplatit un peu plus que ceux que donnent le froment et l'orge, le froment et l'avoine, le froment et le maïs; cependant, il est beaucoup moins affaîssé que celui qui est exempt de toute fraude. Sec, il a une couleur *noire assez foncée*.

Quand on recherche dans une farine la présence d'une légumineuse, on peut s'aider, toujours avantageusement, de la couleur, de l'odeur, de la saveur de la farine sèche ou mise en pâte, de l'impression particulière que fait au goût l'eau qui a servi à l'obtention du gluten, du son qui reste sur le tamis. Avec quelque habitude, on parviendra même à 3 pour 100 à soupçonner, si ce n'est à assurer, une fraude par ce genre de semence. Par cette raison, je pense qu'il est difficile, pour ne pas dire impossible, de faire passer dans le commerce des farines qui contiennent plus de 5 à 10 pour 100 de légumineuses. Ajoutez, en outre, tous les moyens que l'on connaît aujourd'hui pour parvenir à déjouer cet acte odieux des spéculateurs, et les caractères que l'on peut tirer du gluten humide ou sec; avec tout cela, les falsifications de ce genre, même à doses minimales, seront reconnues et deviendront de moins en moins faciles.

Froment et pois. Le gluten est facile à obtenir; la pâte qui le donne a une couleur *verdâtre*, une odeur et une saveur prononcées; l'eau de lavage a le goût des légumineuses, tout comme pour les mélanges suivants. Humide, le gluten est *verdâtre*, même à 3 pour 100; mais à 50 pour 100, il est tout à fait *vert*. Il n'est ni plus ni moins visqueux que celui de bonne provenance, et ne s'aplatit pas davantage que lui. Sec, il est *vert foncé*.

Froment et haricots. — Le gluten s'extrait fort difficilement, il diminue à tel point, qu'à 50 pour 100, il a disparu en totalité; la pâte qui le donne trahit la présence des haricots; elle glisse entre les mains, se désagrège beaucoup. Humide, ce gluten n'a pas de couleur spéciale; il s'aplatit moins que celui du blé; sec, il est *blond-jaundâtre*, et se fonce d'autant plus qu'il appartient à un mélange plus important.

Froment et lentilles. — Ce mélange donne une pâte qui laisse sur le

tamisé un son d'un *brun-jaunâtre*, dont on peut se servir comme caractère. Humide, le gluten s'étale légèrement; sec, il possède la couleur *jaune-brun*, avec un aspect *verdâtre*.

Froment et vesces. — Dans cette circonstance, la pâte que l'on soumet au filet d'eau a une couleur grise, une odeur spéciale de légumineuses, qui rappelle celle des amandes amères; elle laisse sur la tamie un son d'un *brun-grisâtre* assez foncé. Humide, le gluten présente des points noirs plus ou moins nombreux, il s'affaisse autant que les précédents; sec, sa couleur est le *noir-verdâtre*.

Froment et féverolles. — La pâte de ce mélange offre la couleur de la précédente, son odeur n'est plus la même; elle abandonne un son d'un *brun-rosâtre*, où l'on voit des points blancs. Humide, le gluten a le même aspect que celui qui provient de la fraude avec les vesces; mais sec, il a une couleur plus foncée, avec une teinte *rosâtre*.

Par suite de leur action sur le gluten du blé, puisqu'elles le divisent, le diminuent, les semences des légumineuses peuvent se ranger dans l'ordre suivant, la plus influente étant placée la première; haricots, féverolles, lentilles, pois, vesces.

Tous les caractères cités étant tirés des mélanges de 50 pour 100, il est bien évident qu'ils seront plus difficiles à apprécier lorsque ceux-ci seront faits dans des proportions inférieures; néanmoins, à 5 pour 100, on peut, par l'examen du gluten, assurer qu'il y a fraude, présumer de sa nature, et augurer de sa proportion; pour cela, il faut comparer avec un échantillon qui provient du froment seul, et a été obtenu dans des conditions semblables; il faut aussi consulter la coloration. C'est surtout sur la couleur de chacun de ces glutens, qu'il faut se baser. C'est là le principal résultat du travail de M. Villain.

Quoi qu'il en soit, l'auteur conseille de n'employer les moyens qu'il a indiqués, que simultanément avec ceux signalés par divers auteurs; par suite de cette comparaison, les résultats se corroboreront et donneront plus de poids aux décisions.

La thèse publiée par M. Villain a donné lieu à diverses observations. Ainsi, on lui a reproché d'avoir exagéré les choses en qualifiant l'action de ceux qui fraudent les farines par les mots *appât sordide*, *dégradant*, *avilissant*; nous dirons à ce sujet que ces désignations sont, selon nous, encore trop faibles pour qualifier le fait. Ce ne sont pas, en effet, par ces mots que nous désignerions l'individu qui commet un tel crime, c'est le mot *vol de confiance* qu'il faut appliquer à l'individu qui fraude

les farines. Cet homme est plus coupable que celui qui vole une montre, car on se défie du premier, et on ne se défie pas de l'homme qui vend les substances qui servent journellement à notre alimentation.

On a voulu, nous ne savons pourquoi, confondre l'homme qui ferait un *mélange licite* avec celui qui ferait un *mélange par fraude*, mais ce n'est pas ce qu'avait entendu M. Villain. Ce pharmacien attaque l'homme « qui vend un produit alimentaire pour ce qu'il n'est pas, et non la « personne qui, dans un but d'intérêt général, indique un mode de faire « économique. » Dans ce dernier cas, il faut que le profit résultant de ce mode de faire tourne, non-seulement au profit du vendeur, mais aussi à celui du consommateur. Et surtout que le *dernier sache bien ce qu'il achète*.

On a encore reproché à M. Villain d'avoir peu parlé de l'examen des farines à l'aide du microscope, ce reproche n'est pas fondé; mais de plus on n'a pas réfléchi que partout on ne trouve pas un microscope et des hommes habitués à en faire usage; on sait que souvent cet instrument, placé dans des mains peu habiles, a été le sujet d'erreurs graves. Le moyen indiqué par M. Villain peut, au contraire, être mis partout en pratique; il ne demande pas l'emploi d'instruments spéciaux. Un exemple vient à l'appui de ce que nous avançons : depuis la publication de la thèse de M. Villain, M. Guesnay, élève des hôpitaux, a reconnu par l'extraction du gluten que deux farines, qui paraissaient de bonne qualité, étaient mêlées de farine de maïs.

Une troisième observation a porté sur les résultats différents obtenus en gluten, avec le mélange de farine de froment, de seigle et d'orge, par MM. Brayer et Villain, la seule réponse à faire à une semblable objection, c'est que les faits sont du côté de M. Villain, et que rien n'est affirmatif, comme un fait; de plus, on a *répété et répété*.

En résumé, la thèse de M. Villain doit rendre de grands services aux pharmaciens des villes de France, il eût été à désirer qu'elle eût été tirée à un très grand nombre d'exemplaires, pour être répandue dans les divers départements.

C. F.

AVIS.

M. Edmond Pesier nous adresse une réclamation sur les *moens de reconnaître la soude dans les potasses*. Cette réclamation nous étant parvenue trop tard, elle paraîtra dans le numéro d'octobre.

SOCIÉTÉ DE CHIMIE MÉDICALE.

Séance du 7 août 1848.

La Société reçoit :

1. Une lettre de M. Girardin, professeur de chimie à Rouen, lettre par laquelle il nous adresse le résultat de ses recherches sur les eaux ferrugineuses de Rouen, résultat qui concorde avec ce qui a été publié sur ces eaux dans le Journal.

2. Une lettre de M. Lemenant des Chénais, pharmacien à Nantes : 1. Sur la préparation de l'onguent mercuriel ; 2. Sur la légumine.

3. Une lettre de M. Chinard, qui demande si la loi sur la pharmacie sera présentée cette année à l'Assemblée nationale ; il sera répondu à ce collègue, qu'il est probable que l'Assemblée ne s'occupera pas en 1848 de la législation pharmaceutique.

4. Une lettre de M. Debière, qui demande pourquoi on ne s'occupe pas de la fabrication d'un papier de sûreté destiné à empêcher la falsification partielle des écritures ; il sera répondu que déjà l'administration s'est occupée de ce qui concerne cette affaire, mais que rien n'a été terminé. On a dit pour raison que le papier présenté n'était pas parfait et que des chimistes habiles, qui avaient opéré sur des papiers présentés, avaient enlevé les écritures ; on peut faire observer que la plupart des faussaires échoueraient s'ils agissaient sur les papiers présentés, et qu'en attendant la perfection, ce serait déjà un grand pas de fait, que d'utiliser les papiers qui rendraient les faux plus difficiles.

5. Une lettre de M. Vinard, qui demande quelles sont les substances toxiques que le pharmacien peut délivrer pour la destruction des animaux nuisibles. La réponse à cette demande se trouve dans le numéro de septembre.

6. La thèse de M. Villain, sur le gluten.

La Société reçoit un grand nombre de journaux et de brochures. Il en sera extrait ce qui peut intéresser nos lecteurs.